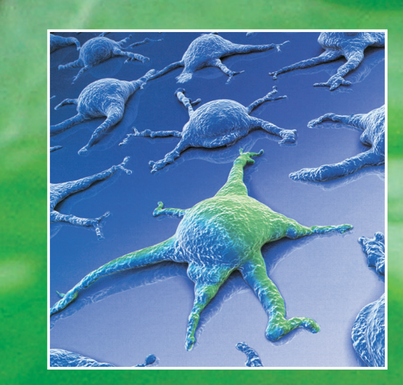



العدد ٢٧ جمادى الأولى ١٤٢٨هـ

## أثر الحجامة على مرضى فيروس (C) الكبـــدي

## الداء والدواء.. في جناحي الذباب



## هل الخلايا الجذعية المسبب الحقيقي للسرطان؟



# الخلايا الجذعية والموقف الفقهي

د. محمد علي البار

## ماهي الخلايا الجذعية؟

الخلايا الجذعية هي اللبنات الأولى التي يتكون منها الجنين وبالتالي كافة أنواع خلاياه وأنسجته المختلفة. (أكثر من ٢٢٠ نوعا من الخلايا والأنسجة). ولذا فإن معرفة عمل هذه الخلايا وكيفية تخصصها وتحولها بأمر باريها وخالقها إلى خلايا قلب وخلايا كبد وخلايا جلد وخلايا دماغ وخلايا دم وخلايا كلى... الخ هي في منتهى الأهمية لمعرفة كيفية تكوين الجنين الإنساني، ومعرفة كثير من أسرار ذالك التكوين. وبالتالي فهم نشأة هذا الخلق وتطوره، ومداواة ما يعرض له من شذوذات وأمراض، مثل أنواع الشذوذات الخلقية، والبول السكري، وأمراض القلب، وأنواع السرطان، وأنواع من أمراض الجهاز العصبي الخطيرة التي لا دواء ناجع لها حتى اليوم، ومثالها مرض الزهايمر ومرض باركنسون وأنواع من الشلل. وهناك العديد من الاستعمالات الطبية المستقبلية للخلايا الجذعية. وقد بدأت التجارب في كثير من هذه الميادين وحققت نجاحا جيداً.

والخلايا الجذعية تتكون في الجنين الباكر الذي يبلغ من العمر أربعة أيام الى ستة أيام منذ التلقيح عند تكوّن الكرة الجرثومية (الأريمة تصغير أرومة) (البلاستولا). والكرة الجرثومية لها:

١. كتلة خلايا خارجة: تكوّن بإذن الله المشيمة والأغشية التي يرتبط بها الجنين بالرحم.
٢. وكتلة خلايا داخلية: وهي التي يخلق الله منها سبحانه وتعالى جميع خلايا الجنين. وهي التي تعرف بإسم الخلايا الجذعية.

ومع تخصص هذه الخلايا الموجودة في الكتلة الداخلية وتقدم عمر الجنين تقل الخلايا الجذعية. ولكنها لا تندثر وإنما تبقى في الجنين وفي المولود، وفي الانسان البالغ. وإن كانت بكميات تتناقص تدريجيا بتقدم عمر الجنين والمولود والطفل واليافع والبالغ. ففي الانسان البالغ توجد خلية جذعية من كل مائة الف خلية من خلايا الدم، وفي نخاع العظام توجد خلية من كل عشرة آلآف خلية.

وقد أصدر المجمع الفقهي الاسلامي لرابطة العالم الاسلامي في دورته السابعة عشرة بمكة المكرمة في (١٤٢٤هـ/٢٠٠٣م) قراراً بشأن الخلايا الجذعية وفيه:

يمكن الحصول على هذه الخلايا من مصادر عديدها منها:

١. الجنين الباكر في مرحلة الكرة الجرثومية (البلاستولا) وهي الكرة الخلوية الصانعة التي تنشأ منها مختلف خلايا الجسم، وتعتبر اللقائح الفائضة من مشاريع أطفال الأنابيب هي المصدر الرئيس، كما يمكن أن يتم تلقيح متعمد لبيضة من متبرعة وحيوان منوي من متبرع للحصول على لقيحة وتنميتها إلى مرحلة البلاستولا، ثم استخراج الخلايا الجذعية منها.
٢. الأجنة السقط في مرحلة من مراحل الحمل.
٣. المشيمة أوالحبل السري.
٤. الأطفال والبالغون.
٥. الاستنساخ العلاجي، بأخذ خلية جسدية من إنسان بالغ، واستخراج نواتها ودمجها في بييضة مفرغة من نواتها، بهدف الوصول إلى مرحلة البلاستولا ، ثم الحصول منها على الخلايا الجذعية.

وبعد الاستماع إلى البحوث المقدمة في الموضوع وآراء الأعضاء والخبراء والمختصين، والتعرف على هذا النوع من الخلايا ومصدرها وطرق الانتفاع منها، اتخذ المجلس القرار التالي:

**أولاً: يجوز الحصول على الخلايا الجذعية وتنميتها وإستخدامها بهدف العلاج أولإجراء الأبحاث العلمية المباحة، إذا كان مصدرها مباحا، ومن ذلك ـ على سبيل المثال ـ المصادر الآتية:**

١. البالغون إذا أذنو، ولم يكن في ذلك ضرر عليهم.
٢. الأطفال إذا أذن أولياؤهم، لمصلحة شرعية، وبدون ضرر.
٣. المشيمة أوالحبل السري، وبإذن الوالدين.
٤. الجنين السقط تلقائياً يجيزه الشرع، وبإذن الوالدين.
٥. اللقائح الفائضة من مشاريع أطفال الأنابيب إذا وجدت وتبرع بها الوالدان مع التأكيد على أنه لا يجوز إستخدامها في حمل غير مشروع.

**ثانيا: لا يجوز الحصول على الخلايا الجذعية واستخدامها إذا كان مصدرها محرما ومن ذلك على سبيل المثال:**

١. الجنين المسقط تعمداً بدون سبب طبي يجيزه الشرع.
٢. التلقيح المتعمد بين بييضة وحيوان منوي من متبرعين.
٣. الاستنساخ العلاجي (انتهى قرار المجمع).

ويعتبر هذا القرار التاريخي معلما هاما في ميدان بحوث الخلايا الجذعية، ولم تصل اليه كثير من الدول بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية. ويفتح الباب للعلماء المسلمين عربا وعجما للولوج في ميادين أبحاث الخلايا الجذعية. وقد حرصت المجامع الفقهية على تشجيع العلماء والباحثين في هذه المجالات البحثية الجديدة مثل الهندسة الوراثية والاستنساخ والخلايا الجذعية، وعلى توضيح ما يجوز وما لا يجوز، وبالتالي فإن الحكومات الاسلامية مدعوة لتشجيع هذه الأبحاث العلمية على هَدي هذه الفتاوى الرائدة.

مستشار الأمراض الباطنية وعضو المجمع الفقهي الإسلامي



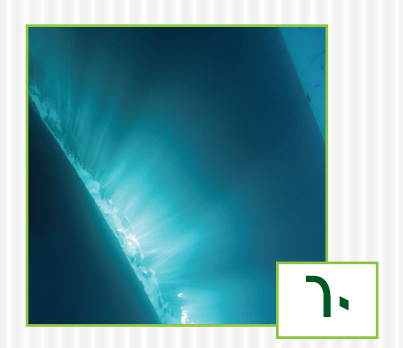







## في هذا العدد











مجلة فصلية تصدر عن الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسُّنَّة
(العدد السابع والعشرون) جمادى الأولى ١٤٢٨هـ

# كلمة التحرير

بين حين وآخر تثار قضية ما وترى الناس عادة فيها فريقان إما فريق مؤيد بقوة أو فريق معارض بحده وكل يدعى بأن رأيه هو الصواب الذي لا يقبل الخطأ.. وتظهر الحقيقة عندما يتحلى كلا الطرفين بالموضوعية ويتخليا عن النظرة الجزئية للموضوع ويطلبا من العلم الحُجة والبرهان. وفي هذا العدد ننشر بحثين بعنوان (الداء والدواء في جناح الذباب) قام به أستاذ متخصص في علم الحشرات في كلية العلوم والثاني بعنوان (دراسة البيولوجيا الجزيئية للحجامة في مرض الالتهاب الكبدي الفيروسي C)، وقام بهذه الدراسة مجموعة من العلماء في جامعة الملك عبدالعزيز بجدة وجامعة عين شمس بالقاهرة، نأمل أن تساهم هاتين الدراستين في تخفيف حدة المعارضة لمنكري حديث الذبابة، والذين ادعوا أنه لا يوجد للحجامة أي فائدة طبية وندعو الباحثين المتخصصين في هذه المجالات وغيرها أن يجروا مزيداً من الأبحاث لتأكيد حُجتهم.. وسترون في هذا العدد أيضاً عدداً من الأبحاث العلمية في مجالات متعددة نأمل أن تستمتعوا بها وتشاركوا معنا وتدعوا لنا.

**رئيس التحرير**

## طريقة الاشتراك في المجلة

- قيمة الاشتراك السنوي لأربعة أعداد من المجلة (٥٠) ريالاً سعودياً.
- تدفع القيمة باسم مجلة الإعجاز العلمي لدى شركة الراجحي المصرفية حساب رقم (٤/٠٠٢٤٢) (فرع ٦٧١/ الجامعة / جدة)
- ترسل صورة من وصل الإيداع على الفاكس رقم ١٣٧٠٢٩٦ أو إرسالها عن طريق البريد: سعادة رئيس التحرير مجلة الإعجاز العلمي ص.ب ٢٨٠٠٨ جدة: ٩٨٥١٢
- تعبئة البيانات الشخصية: الاسم الثلاثي، العنوان البريدي، رقم الهاتف أو الجوال، ورقم الفاكس إن وجد
- خارج المملكة العربية السعودية: ترسل حوالة بنكية بالقيمة باسم مجلة الإعجاز العلمي على أحد البنوك الموجودة بالمملكة، أو الاتصال بموزع المجلة داخل البلد.
- بالقاهرة الاتصال بمكتب هيئة الإعجاز العلمي بالقاهرة هاتف رقم ٤٨٩٥٣٠٤






جميع المراسلات باسم رئيس التحرير
على العنوان التالي:
جدة ـ المملكة العربية السعودية ص.ب: ٢٨٠٠٨
الرمز البريدي ٩٨٥١٢ تليفون: ٨٢٣٠٢٨٦ / ٦٥٠٥٧٢ه

وكلاء التوزيع
**الشركة السعودية للتوزيع**
المملكة العربية السعودية ـ ص.ب ٥٩٣١ جدة ٣٩٤١٢
هاتف: ٩٠٩٠٣٥٦ (٢٦٦٩) فاكس: ١٩١٣٣٥٦ (٢٦٦٩)

طبعت بمطابع مؤسسة المدينة للصحافة (دار العلم)
ص.ب ٧٠٨ جدة ١٢٤١٢ ـ المملكة العربية السعودية

التصميم والإخراج
**خالد إبراهيم المصري**

**الأسعار:**
السعودية ١٠ ريالات ـ الكويت ١ دينار ـ الإمارات ١٠ درهم ـ البحرين ١ دينار ـ قطر ١٠ ريالات ـ عمان ١ ريال ـ اليمن ١٥٠ ريال ـ مصر ٥ جنيهات ـ الأردن ١ دينار ـ سوريا ٥٠ ليرة ـ المغرب والجزائر وتونس (ما يعادل ١ دولار) ـ أمريكا وأوروبا ما يعادل ٣ دولار.

**الاشتراكات:**
السعودية ٥٠ ريال للأفراد، ٨٠ ريال للمؤسسات ـ دول الخليج ٦٠ ريال سعودي، ١٠٠ ريال سعودي للمؤسسات ـ بقية الدول الإسلامية ٣٠ ريال سعودي للأفراد، ٥٠ ريال سعودي للمؤسسات ـ أمريكا وأوروبا ما يعادل ٢٠ دولار للأفراد، ٣٠ دولار للمؤسسات.



# وفي العكبر أسرار وإعجاز

د. حسان شمسي باشا

يقول الله تعالى: ﴿وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ . ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ (النحل: ٦٨، ٦٩).

**ليس دواء واحدا يخرج من بطون النحل... إنما أدوية خمسة جعل الله فيها شفاء للناس. أي كائن حي يضم في جنباته مصانع خمسة تنتج بإذنه تعالى مركبات مختلفة كل الاختلاف؟ عسل وعكبر وغذاء ملكي وشمع وسم خاص فيه شفاء!! وحديثنا اليوم عن العكبر، فهو أحد منتجات النحل، تجمعه النحل من صمغ الأشجار، وتقوم بمزجه بلعابها، وبشيء من الشمع، فتخرج مادة فيها دواء وشفاء...**

ويجمع النحل هذا العكبر من لحاء (القشور) والبراعم الزهرية لعدة نباتات منها أشجار البلوط والحور والصنوبر وغيرها.

وفي الخلية تقوم النحل بإضافة مفرزات لعابية مختلفة إلى هذا الصمغ، كما تضيف إليه شرائح من الشمع الذي تصنعه النحل أيضا، فيخرج مزيج خاص من صنع النحل.

وهذه المادة الراتنجية الصمغية يستخدمها النحل في تثبيت خلية النحل ولصق الإطارات، وسد الشقوق والفوهات التي يدخل منها الضوء، وتضييق مدخل الخلية في فصل الشتاء. كما يستعملها لتحنيط بعض القوارض والحشرات كبيرة الحجم التي يقتلها داخل خليته، ويصعب عليه إخراجها لكبر حجمها، فيقدم على تغليفها بالكامل بالعكبر، منعا لتحللها وصدور روائح كريهة داخل الخلية.

جاء في لسان العرب (العكبر: شيء تجئ به النحل على أفخاذها وأعضادها فتجعله في الشهد مكان العسل).

و يعرف العكبر بسذاب النحل ومخلفات النحل والصمغ البلسمي والصمغ الراتنجي والصم الشمعي وكلمة بروبوليس مكونة من جزءين هما (PRO) وتعني بادئ و(Polis) وتعني مدينة.

وأما أول من كتب عن العكبر في كتاب فكان أرسطو في كتابه (تاريخ الحيوان)، وميز بين نوعين من العكبر ـ الغباري (conisis) يستعمله النحل لإغلاق الثقوب والشقوق في الخلية لكي لا تصبح بؤرة للأمراض والجراثيم وأعشاش الحشرات. والنوع الأخر ـ هو الحبيبي (mitys) وهو الداكن وذو عبق مميز يستعمله النحل لتصغير مدخل الخلية وكذلك يدهن به النخاريب...

استشاري أمراض القلب ـ مستشفى الملك فهد للقوات المسلحة بجدة

وقد عرف الإنسان فوائد العكبر منذ آلاف السنين، فاستعمله المصريون ثم الإغريق والرومان في العلاج.
ويقول الخبراء إن العكبر موجود منذ أكثر من ٤٥ مليون عام، وأنه استخدم من قبل الإنسان لآلاف السنين.
واستعمل أبوقراط العكبر كمرهم في علاج الجروح والقروح. وبعد أربعة قرون كتب الطبيب الروماني الشهير (ليني) عن فوائد العكبر في شفاء القروح وتخفيف التورمات وتطرية المناطق القاسية. واستعمل العكبر في القرون الوسطى كمادة مضادة لالتهابات جوف الفم ومضاد لقلح الأسنان. كما استعمل في علاج الزكام وآلام المفاصل، ومن إحدى العادات المتبعة في ذلك الحين أن توضع كمية قليلة منه على سرة الوليد!!.
وفي العصر الحديث استخدم العكبر بشكل كبير ابتداءً من القرن التاسع عشر حيث كان يستخدم لعلاج الاورام السرطانية والجروح وفي علاج مسمار الرجل الذي يحدث لدى فئة كبيرة من الناس. وخلال الحروب الانجليزية كانت تربط الجروح بأربطة عوملت مسبقاً بالعكبر وذلك لمنع الغرغرينا.. كما استخدم العكبر كعلاج ناجح للجروح المتقيحة والخراجات والحروق وكذلك للعناية بالأسنان، كما استعمل على نطاق واسع في الطلاء وفي العطورات وكذلك استخدم في تحضير مواد التجميل وفي صناعة الصابون.
وفي السنوات الأخيرة اتجه العلماء والأطباء لإجراء البحوث العلمية حول هذه المادة فوجدوا أن لها تأثير نافعا على جسم الإنسان وليس له أي آثار جانبية معروفة. واستهوى فؤاد الباحثين بسبب اكتشاف خواصه الفعالة المضادة للجراثيم، والمضادة للأكسدة، والمضادة للقروح، إضافة إلى فعاليته كمضاد للأورام السرطانية. وقد نشرت في السنتين الأخيرة عشرات الدراسات العلمية في مجلات علمية محكمة.

## تركيب العكبر:

ذكر (Walker & Crane 1987) بأن العكبر يتكون من عدد كبير من المركبات، منها نحو ٣٨ مادة فلافونويد والتي تمثل القسم الأعظم من مكونات العكبر، كذلك نحو ١٤ من مشتقات حامض السناميك و١٢ من مشتقات حامض البنزويك، أما المركبات الأخرى فهي التربين وكحول السسكوايتربين وبعض الكربوهيدرات.
و يتكون العكبر إجمالا من:
٥٥٪ من المواد الراتنجية
٣٠٪من الشمع
١٠٪ من مركبات متنوعة (زيوت عطرية)
٥٪ من حبوب الطلع



أما تركيبه الكيميائي فهو معقد جدا، إذ يحتوي على أكثر من ٣٠٠ مركب اكتشف حتى الآن، ومنها البولي فينول، والفينول ألدهايد، والكينين، والكومارين، والأحماض الأمينية وغيرها. كما أظهرت التحاليل الإضافية قائمة هائلة من المكونات منها السيناميك أسيد ومركبات السيناميل والفنيلين والكريسين والفالانجين والاكاسيتين والكامبيغريد والرامنوسيترين والبينوستوربين وحامض الكفيئيك والتيتوكريسين والايزالبين والبنيوسيمبرين وحامض الفيروليك. فالتركيب الكيميائي للعكبر فهو معقد جدا ولم تستطيع التجارب المخبرية حتى الآن معرفته. كما لاحظ العلماء أن المواد المؤلفة للعكبر تختلف من خلية نحل إلى أخرى.
وفي دراسة من كلية الصيدلة بدبي، ونشرت في مجلة Pak J Pharma Sci عام ٢٠٠٦. اكتشف فيها الدارسون وجود ٢٤ مركبا في العكبر المصري والعكبر الإماراتي، وأن بعض هذه المركبات لم يكن قد اكتشف من قبل إذ يحتوي العكبر المصري على كميات عالية من الأحماض الأليفاتية Aliphatic والأحماض العطرية (بنسبة ١٣,٧٪) كما يحتوي على الفينولات والكحولات والاسترات بنسبة تصل إلى ١٧٪ إضافة إلى الفلافون والأنثراكيون وغيرهما. أما العكبر الإماراتي فهو غني بالأحماض الأليفاتية، في حين يحتوي على نسبة قليلة من الأحماض العطرية.
واكتشف العلماء الباحثون في البرازيل أنه يوجد في العكبر البرازيلي الأحمر ١٤ مركبا تمكن العلماء هناك من التعرف عليها. وقال هؤلاء إن ثلاثة من تلك المركبات على الأقل له خواص مضادة للجراثيم، ومركبان لهما تأثيرات مضادة للأكسدة. هذا ما أوردته دراسة نشرت في شهر يونيو ٢٠٠٦ في مجلة Evid Based Complement Alternat Med



## العكبر مضاد للجراثيم

والنحل حشرة نظيفة جدا تحافظ على حماية الخلية من الجرثيم باستخدام مادة العكبر المبيدة للجرثيم، إضافة إلى ذلك فإن كل خلية من خلايا أقراص العسل تعالج بالعكبر قبل أن تضع الملكة بيضها، كما أن النحل تطلي جدران الخلية من الداخل بهذه المادة التي تعمل كمادة عازلة ومرطبة لحرارة الجو، وفي ذات الوقت كمبيد للجرثيم. ويقول بعض العلماء إن خلية النحل قد تكون أكثر تعقيما من بعض المستشفيات وهذه معجزة من رب العالمين رغم أن النحل يحيا حياة مزدحمة مع أكثر من خمسين ألفا من زميلاتها.

ويتساءل العالم البريطاني (م.ج.تورل): كيف يمكن لهذا العدد الكبير من الأفراد (يبلغ وسطيا عدد طائفة النحل ٥٠٠٠٠ نحلة) أن يعيش في هذا الزحام، ويعمل باستمرار دون أن يصاب بمرض أو عدوى، وذلك ضمن بيئة حرارتها تصل إلى ٣٥ درجة ورطوبة تصل إلى ٩٠٪ وهي أفضل بيئة لتطور كل أنواع الجراثيم والفطور والتعفنات، ومع ذلك يبقى جو الخلية خاليا من هذه الميكروبات. بل وكيف يستطيع النحل الحفاظ على العسل لسنوات دون أن يفسد؟ والجواب هو العكبر. فبجانب فوائد العكبر للنحل فهو يلعب دورا أساسيا لصحة الإنسان فالعكبر بلا شك مضاد بكتيري وفطري ومضاد حيوي. ونحن نعلم أن الملكة تضع يوميا حوالي (٣٠٠٠) بيضة في نخاريب مطلية بطبقة رقيقة من العكبر لكي تحمي النخاريب من الجراثيم والميكروبات والعوامل الأخرى...

فمن البرازيل ظهرت دراسة أوضحت بجلاء خواص العكبر الفعالة المثبطة لجرثوم المكورات العنقودية وهي من الجراثيم الشائعة التي تصيب الإنسان. كما أكدت أن استعماله مع المضادات الحيوية الأخرى يزيد من نشاط وفعالية تلك المضادات الحيوية.

وكشف باحثون آخرون من إيطاليا النقاب عن أن خلاصة العكبر لا تقوم بفضل مضاد للجراثيم فحسب، بل إنها تزيد بشكل كبير من فعالية المضادات الحيوية الشهيرة مثل أمبيسيللين، وجنتاميسين، وغيرهما. وقد نشرت هذه الدراسة في مجلة Microbiol Res في شهر يناير ٢٠٠٦.

كما أن إضافة العكبر إلى مضاد حيوي شهير هو ciprofloxacin قد أعطي تأثيرا أكبر وأكثر فعالية. وقد نشرت هذا البحث مجلة Mol Cell Biochem في شهر يناير ٢٠٠٦.

وأكدت ذلك دراسة أخرى نشرت في مجلة Mem Inst Oswaldo Cruz في شهر أغسطس ٢٠٠٥، حيث وجد القائمون على تلك التجربة أن هناك تعاضدا Synergism في الفعل المضاد للجراثيم بين خلاصة العكبر وكل من خمس مضادات حيوية من أصل ٩ مضادات حيوية تمت دراستها في مختبرات التجربة، وهذه المضادات الحيوية الشهيرة هي Gentamycin، Vancomycin، Tetracycline.

## العكبر.. مضاد للفطور:

يحتوي العكبر على مواد لا يقل تأثيرها الفعال في مقاومة الفطور عن أحدث الأدوية المتوفرة لدى الأطباء حاليا. فقد قارن الباحثون من الأرجنتين في دراسة نشرت في مجلة J Appl Microbiol في شهر تموز (يوليو) ٢٠٠٦ بين تأثير المكونات الفعالة للعكبر وهي بنوسمبرين Pinocembrin وغالنجين Galangin، وتأثير دوائين شهيرين فعالين في معالجة الأمراض الناجمة عن الفطور وهما: Clotrimazole و Ketoconazole. وجد الباحثون أن لخلاصة العكبر ومركباتها المذكورة تأثيرا فعالا كمضاد للفطور. وقال الباحثون بإمكانية استخدام خلاصة العكبر في هذا المجال لما تتميز به من رخص الكلفة بالمقارنة مع الأدوية التركيبية.

## العكبر.. وقاية للقلب والدماغ:

أظهرت دراسة أجريت على الفئران أن استخدام أحد مركبات العكبر وهو استر حمض الكافييك قد أدى إلى وقاية خلايا القلب من التموت بعد سد الشريان التاجي الأيسر الأمامي (وهو أحد الشرايين الأساسية المغذية لعضلة القلب) لمدة نصف ساعة ثم فتحه من جديد. وكانت هذه الدراسة قد نشرت في مجلة Ann Clinic Lab Sci في عام ٢٠٠٥

كما أشار عدد من الدارسين في بحث أجري على الفئران نشر في مجلة Evidence Based Complement Alternative Med في شهر يونيو ٢٠٠٥ إلى أن للعكبر خواص واقية للجهاز العصبي من التأثيرات الناجمة عن نقص التروية الدماغية.

و أثبتت دراسة أخرى نشرت في مجلة Radiat Prot Dosimetry عام ٢٠٠٥ م أن للعكبر تأثيرا واقيا يقي من تخرب الحمض النووي الناجم عن أشعة جاما. وعزا الباحثون ذلك إلى قدرة العكبر على التخلص من الجذور الحرة المؤذية للجسم.

## العكبر.. والسرطان:

و في دراسة أجريت على الفئران أحدث الباحثون عندها تخربا في خلايا الكبد، فتبين أن إعطاء خلاصة العكبر البرازيلي كان له تأثير واق من حدوث التخرب في الخلايا الكبدية. كما اكتشف الباحثون أيضا أن لبعض مكونات خلاصة العكبر تأثيرا واقيا عند الفئران من الإصابة بجرثوم الـ Helicobacter Pylori ويتهم الأطباء هذا الجرثوم بأنه المسؤول عن حدوث سرطان المعدة.

ونشرت مجلة Phytomedicine في شهر نوفمبر ٢٠٠٥ دراسة ذكر الباحثون فيها أن لخلاصة العكبر تأثيرا مضادا للسرطان، وذلك بتركيزات عالية من العكبر، إذ يحتوي على الفلافينويدات والأحماض الدهنية والأحماض العطرية، واسترات هذه الأحماض. ويعزى لهذه الفلافينويدات التأثير المثبط للخلايا السرطانية.

## العكبر.. والوقاية من العقم:

ففي دراسة نشرت في مجلة Life Sci في شهر فبراير ٢٠٠٦ وجد الباحثون للعكبر خواص واقية لغشاء النطاف من التأثيرات المؤذية الخارجية. وعزا الباحثون ذلك إلى قدرات العكبر المضادة للأكسدة. وقال هؤلاء بأن العكبر يمكن أن يلعب دورا في الوقاية من العقم عند الذكور.

ولا شك أن هناك الكثير من العوامل البيئية والفيزيولوجية والجينية التي تلعب دورا في إحداث خلل في وظيفة النطاف عند الذكور.. وهذا الخلل الوظيفي هو أكثر أسباب العقم شيوعا عند



الإنسان. كما أن هذا الخلل يمكن أن يحدث في الحمض النووي DNA في النطاف أثناء تحضيرها لعملية التلقيح الصناعي. ولهذا يفتش العلماء عن وسيلة تقوم بحماية هذه النطاف أثناء تلك العملية.

ففي دراسة نشرت في مجلة Life Sci في شهر فبراير ٢٠٠٦ وجد الباحثون أن إضافة خلاصة العكبر لتلك النطاف يمكن أن يمنحها الوقاية من تخرب الحمض النووي عند إضافة مواد مثل البنزربرين وبيركسيد الهيدروجين.

## العكبر.. وأمراض العيون:

وفي دراسة أخرى من اليابان، ونشرت في مجلة Evidence Based Complement Alternative Med في شهر مارس ٢٠٠٦ تبين أن للعكبر البرازيلي الأخضر تأثيرات واقية من تخرب شبكية العين، وذلك بإجراء الدراسة في المختبرات ثم على حيوانات التجارب.

ويعزو الباحثون تلك الفوائد إلى خواص العكبر المضادة للأكسدة، والمعروف أن مضادات الأكسدة تقوم بفعل يمكن أن يقي الجسم من تصلب الشرايين، والسرطان والهرم والساد (cataract) وغيرها.



وقام باحثون آخرون بإجراء دراسة على تأثيرات العكبر على التهاب قرنية العين Keratitis، عند الأرانب، والناجمة عن جرثوم المكورات العنقودية، فوجدوا استجابة واضحة جدا.

## العكبر وآفات الفم والأسنان:

يعتقد أن للعكبر تأثيرا مسكنا للآلام يماثل الأسبرين، وعليه فإن للعكبر تأثير المخدر الموضعي على الأغشية المخاطية والجلد، ويسرع عمليات تجديد السطوح المتأذية، فقد تم استخدام العكبر في معالجة ووقاية تقرحات غشاء الفم المخاطي الناجمة عن المعالجة الشعاعية للأورام الخبيثة. كما واستعملت منتجات النحل في معالجة التهابات الفم بما فيها الفطرية وجروح الغشاء المخاطي للفم وتموت النسج الرخوة المنتشرة وتنخر عظم الفك الناجم عن المعالجة الشعاعية للأورم. كما ويساعد العكبر على علاج نخر الأسنان والتهاب اللسان.

## هل هناك من محاذير عند استخدام العكبر؟

ذكر الدكتور Burdock من فلوريدا في الولايات المتحدة في مقال نشر في مجلة Food Chem Toxicol عام ١٩٩٨ أن لاستعمال العكبر تاريخا طويلا في حياة البشرية يعود إلى تاريخ اكتشاف العسل. ويقول: (لا شك أن استخدام المستحضرات الحاوية على العكبر في ازدياد كبير، وعلى العكس من العديد من الأدوية (الطبيعية) فإن هناك قاعدة معلوماتية كبيرة للعكبر تشير إلى العديد من قدراته الفعالة كمضاد للجراثيم للفطور، ومضاد للفيروسات وللسرطان.

ورغم أن هناك تقارير تشير إلى حدوث ارتكاسات تحسسية غير شائعة عند استخدام العكبر، إلا أن العكبر يعتبر مادة غير سامة وذات تاريخ مأمون).

ورغم أن خلاصة العكبر تستخدم حاليا في معالجة قروح الفم والالتهابات الجلدية الجرثومية والفطرية وغيرها إلا أن العكبر لم يسجل - حتى الآن - كدواء في الموسوعات الدوائية. وذكر الباحثون في جامعة مينسوتا الأمريكية أن العكبر يدخل الآن في كثير من المستحضرات الجلدية مثل مستحضرات التجميل والدهونات والمراهم والشامبو، ومعاجين الأسنان، وغيرها.

ولا توجد مخاطر ولا أضرار جانبية من استعمال العكبر، إلا عند بعض الاشخاص الذين توجد لديهم حساسية ضد حبوب اللقاح حيث إن العكبر يحتوي على كمية من حبوب اللقاح.

وبعد، أليس عجيبا أن يخرج من بطون النحل خمسة مواد مختلفة فيها شفاء للإنسان؟ إنه صنع الله الذي أتقن كل شيء.



# الداء والدواء .. في جناحي الذباب

أ.د. مصطفى إبراهيم حسن•

تم إجراء هذا البحث للتعرف علي الداء والدواء في جانحي الذبابة. تم عزل ٩ أنواع من البكتريا موجبة وسالبة الجرام، بالإضافة إلى نوعين من الخميرة (فطريات). تم عزل هذه الكائنات من الجناحين الايمن والأيسر لأربعة أنواع من الحشرات وهي: الذبابة المنزلية Musca domestica، ذبابة الاصطبل الكاذبة Muscina stabulans، ذبابة الرمل Phlebotomus papatasi، والبعوضة المنزلية Culex pipiens، تم تجميع هذه الحشرات من بيئات مختلفة في محافظات (الجيزة، القاهرة وجنوب سيناء) وذلك بواسطة الشبكة الهوائية أو بشفاط البعوض الكهربائي، وتم عزل الكائنات الدقيقة باستخدام ست أوساط غذائية مختلفة اختيارية وغير اختيارية وذلك لعزل أكبر عدد من الكائنات الدقيقة. سجلت أعداد البكتريا المعزولة من أوساط الآجار المغذي بمستخلص الخميرة وتربتوز الدم أكبر عدد بين كل الأنواع المعزولة، أثبتت الدراسة أن بكتريا Bacillus circulans (٨٨ ت) كانت أقوى نوع بكتيري في إفراز المادة الأيضية الأكثر فاعلية.

• كلية العلوم ـ جامعة الأزهر ـ القاهرة



ولقد تم عزل هذا النوع الخطير من الجناح الأيمن لكل من الذبابة المنزلية وذبابة الاصطبل الكاذبة. أظهرت الصفات الفيزيائية والكيميائية للمادة الأيضية الخالية من الشوائب أنها مركب ذو طبيعة أروماتية وتم تحديد الصيغة الكيميائية للمركب وهي $C_{30}H_{37}N_4SO_9$. وتم دراسة النشاط ضد الميكروبي لهذه المادة علي أنواع كثيرة من الميكروبات المعزولة من الذباب وميكروبات أخري من خارج الذباب وكانت أكثرها تأثيرا بالمركب هي البكتريا موجبة الجرام المسببة للأمراض وكان أقل تركيز كافي لإحداث عملية تثبيط نمو البكتريا الضارة هو 5 ug/ml.

## المقدمة

إن البحث في مجال الميكروبات المصاحبة للحشرات يعتبر من الدراسات المثيرة، حيث إن العلاقة بين الميكروبات والحشرات قد تكون علاقة حمل Phoresy فقط أو علاقة تكافلية أو متعايشة. إن دور الميكروبات المصاحبة للحشرات في نقل المرض أو إفساد الغذاء تم دراسته بواسطة العديد من العلماء Grecnberg ، Taylor 1935 ،١٩٧٣ Alcanos and Frishman 1980، Mcoay et al 1982. ولقد ناقش علماء آخرون علاقة المعايشة بين الميكروبات والأنواع المختلفة من الحشرات مثل Fouda ،Breznak 1982، Hassan et al ١٩٨٤، 1996, 1998a, 1980b, 2000. فحص Ghanem et al 1986 أنواع البكتريا المتواجدة علي السطح الخارجي وفي أعضاء ثلاثة أنواع مختلفة من الحشرات.

لم يتم الحصول علي أي مرجع عربي أو أجنبي درس أنواع الميكروبات المختلفة المصاحبة لأجنحة أي نوع من الذباب. ويعتبر هذا البحث هو أول بحث يقدم في هذا المجال علي المستوى الدولي والمحلي.

يهدف البحث الحالي إلى عزل الأنواع المختلفة من الميكروبات المتواجدة علي جناحي ثلاثة أنواع من الذباب هي: الذبابة المنزلية، ذبابة الاصطبل الكاذبة، ذبابة الرمل بالإضافة إلى البعوضة، وذلك من أجل الوصول إلى حقائق علمية والتعرف علي الداء والدواء في جناحي الذباب مصداقا لحديث الرسول ﷺ. وهو من الأحاديث الصحيحة. كما رواه العديد من الرواة.

## الحديث النبوي.. سندا ومتناً:

روى البخاري في صحيحه وابن ماجه في سننه عن أبي هريرة أن رسول الله ﷺ قال: (إذا وقع الذباب في شراب أحدكم فليغمسه ثم لينزعه، فإن في أحد جناحيه داء وفى الآخر شفاء).

وروى البخاري في صحيحه من حديث أبي هريرة أن رسول الله ﷺ قال: (إذا وقع الذباب في إناء أحدكم فامقلوه، فإن في أحد جناحيه داء وفى الآخر شفاء). وامقلوه يعني اغمسوه، كما ورد في النهاية لابن الأثير.

وروى ابن ماجه في سننه عن أبي سعيد الخدري أن رسول الله ﷺ قال: (أحد جناحي الذباب سم والآخر شفاء، فإذا وقع في الطعام، فامقلوه، فإنه يقدم السم ويؤخر الشفاء).

والحديث النبوي لم يدع أحداً إلى صيد الذباب ووضعه عنوة في الإناء، ولم يشجع على ترك الآنية مكشوفة، ولا على الإهمال

في نظافة البيوت والشوارع، ولا يتعارض مع الحماية من أخطار انتشار الذباب بأية صورة، ولم يجبر من وقع الذباب في إنائه واشمأز من ذلك علي تناول ما فيه: (لا يكلف الله نفسا إلا وسعها).

وهذا الحديث لا يمنع أحداً من القائمين علي صحة الناس، ولا من الأطباء من التصدي للذباب ومقاومته بالوسائل المختلفة. ولا يمكن أن يتبادر إلى الذهن (ذهن علماء الدين أو غيرهم) أن هذا الحديث يدعو إلى إقامة مزارع للذباب.

ولكننا إذا أخذنا آخر الحديث، (فإن في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاءً). فإننا نجد رسولنا الكريم يدعونا إلى البحث والتوجه إلى دراسة الذباب لمعرفة ما هو الداء الذي يوجد على أحد جناحي الذباب، وأيضا إلى معرفة الدواء أو الشفاء الذي يوجد علي الجناح الآخر وذلك لكي يتوصل علماء المسلمين إلى الأدوية التي تعالج الأمراض التي ينقلها الذباب.

وبدراسة الحديث نجد أنه يتضمن علوم الفيزياء، الطب، الصيدلة، الميكروبيولوجي، الحشرات بالإضافة إلى علوم الدين واللغة.

## الطرق والوسائل المستخدمة

### ١. جمع الذباب:

تم جمع نوعين من الذباب غير الماص للدم هما: الذبابة المنزلية، وذبابة الاصطبل الكاذبة. كما تم تجميع ذباب الرمل التي تمص دم الإنسان والحيوان، وأيضا تم جمع البعوضة المنزلية التي تتغذى علي دم الإنسان والحيوان. هذه الحشرات تم جمعها من محافظات القاهرة، الجيزة، وجنوب سيناء. وتم نقل الحشرات في أنابيب معقمة إلى المختبر لتشريحها وعزل الكائنات الدقيقة منها.

### ٢. تشريح الذباب:

تم تشريح الذباب لفصل كل من الجناح الأيمن والجناح الأيسر لكل ذبابة وذلك بأدوات تشريح دقيقة ومعقمة وذلك لعدد ٢٠ حشرة من كل نوع، بعد ذلك تم وضع كل من الجناح الأيمن والجناح الأيسر كل علي حده لكل ذبابة في محلول فسيولوجي معقم (٠,٩ شلامين).

### ٣. عزل الكائنات الدقيقة:

تم أخذ ٥٠ ميكرولتر من كل عينة وتم وضعها علي المزارع البكترية الآتية:

1. Nutrient agar emended with 1% yeast extract
2. Nutrient agar emended with 5% sheep blood
3. MaConkey's agar
4. Starch nitrate agar
5. Tryptose blood agar
6. Staphylococcus media

تم وضع الأوساط البكتيرية السابقة في حضانة درجة حرارتها ٣٠ °م تحت ظروف هوائية، وتم عد البكتريا (الوحدات المكونة للمستعمرة CFU بعد ٤٨ ساعة، بعد ذلك تم تعريف البكتريا حتى مستوي النوع وذلك طبقا للمرجع التصنيفي للبكتريا لكل من 1944 Holt et al., 2004 Honda et al

### ٤. التحليل الحصري للنشاط ضد الميكروبي:

تم ذلك بواسطة أقراص الورق التحليلية وذلك لدراسة النشاط ضد الميكروبي لأنواع البكتريا المختلفة ضد بعضها.

### ٥. عملية التخمر:

تم دراسة تأثير أقوى مزارع بكترية وتم عزلها من الطريقة السابقة ضد بعضها من أجل الحصول علي أقوى نوع من البكتريا ذات فاعلية ضد الأنواع الأخرى.

### ٦. استخلاص وتنقية المركب الأيضي:

اختيار المذيب العضوي المناسب باستخدام Bioautographic technique وذلك عند قيم PH مختلفة، ثم تنقية المستخلص بواسطة Thin layer and column chromatography

كما تم استخدام الجهاز الأول مرة ثانية لتأكيد نقاوة نشاط المركب الأيضي للتحليل الطيفي.

تم دراسة Spectroscopy للمركب النشط النقي باستخدام الأشعة فوق البنفسجية UV وجهاز Spectrophotometer وأيضا الأشعة تحت الحمراء IR، كما تم الحصول علي Mass spectral Data بواسطة جهاز Hp mudel MS 5988

### ٧. تقييم أقل تركيز مثبط للبكتريا MIC:

تم ذلك باستخدام طريقة Agar Diffusion Method للحصول علي أقل تركيز مثبط للمركب النشط ضد الأنواع المختلفة من البكتريا، الخميرة والفطريات المعزولة من الذباب ومن خارج الذباب.

## النتائج والمناقشة

أسفر فحص جناحي كل من الذبابة المنزلية، وذبابة الاصطبل الكاذبة، ذبابة الرمل والبعوضة عن وجود تنوع كثيف وعديد لأنواع الكائنات الدقيقة المتواجدة عليها. ولقد سجلت أعلى كثافة عددية وتعدد لأنواع البكتريا والفطريات على جناحي ذبابة الاصطبل الكاذبة والذبابة المنزلية كما هو مبين في جدول (١).

تواجدت البكتريا موجبة الجرام بكثافة عددية أكبر من مثيلتها في البكتريا سالبة الجرام. سجل الجناح الأيمن أعلى كثافة عددية من البكتريا موجبة الجرام في كل أنواع الذباب. وكما

أشار Hassan, et al 1998a أن التنوع الميكروبي علي الذباب يعكس البيئة التي يعيش فيها الذباب، أي إن لكل بيئة أنواع معينة من الكائنات الدقيقة تختلف عن أية بيئة أخرى. لوحظ أن البكتريا موجبة الجرام قد سجلت أعلى كثافة عددية من البكتريا سالبة الجرام. وهذا يوضح قدرتها علي المعيشة في الظروف الصعبة، حيث إنها تتحمل الحرارة، البرودة، تأثير المواد الكيميائية والإشعاع. سجل جنس Bacillus 50% من كل أجناس البكتريا المعزولة وخاصة البكتريا موجبة الجرام.

تتميز عازلات البكتريا سالبة الجرام جدول (٢) بأن لها أهمية طبية خاصة من حيث قدرتها علي التسبب في كثير من الأمراض. ولقد تم عزل ثلاثة أجناس من هذه البكتريا هي: Salmonella, Erwina وPseudomonas. ويصيب الجنس الأخير الإنسان والحيوان وأيضا النبات. وللغرابة فلقد تم عزل هذا الجنس من الجناح الأيمن لذبابة الاصطبل الكاذبة علي الوسط الغذائي MacConkey.

ولقد تم عزل هذا الجنس بواسطة Ahmed et al 1995 من علي السطح الخارجي لكل من الذبابة المنزلية وذبابة الاصطبل وتعف الماشية ولقد اشترك الباحث الحالي في هذا البحث.

يوضح جدول (٢) عزل سلالتين من الخميرة، حيث وجد أن



لها شكل بيضاوي، وتتكاثر بواسطة التبرعم. ولقد لوحظ أن أحدهما يفرز مادة عديدة السكريات حول الخلية. ولقد عزل الباحث في بحث سابق أنواع من الفطريات تسمي Empusa muscae لديها القدرة على إفراز بعض المضادات الحيوية، والتي تستطيع أن تقتل العديد من أنواع البكتريا سالبة وموجبة الجرام. ولقد تمكن كل من (ارنشتين) و(كوك) الانجليزيين في عام ١٩٤٧، و(روليوس) السويسري في عام ١٩٥٠م، من عزل مادة مضادة للحيوية تسمي (جافاسين) من فطر من نفس الفصيلة التي ذكرناها والتي تعيش في الذبابة. تم أيضا في هذا البحث كما يوضح جدول (٢) عزل بعض أنواع الاكتينومايستس والتي لها القدرة أيضا علي إفراز بعض المضادات الحيوية.

يوضح جدول (٣) التأثير المضاد للبكتريا للأنواع المختلفة التي تم عزلها. لوحظ أن بعض أنواع البكتريا مثل Erwina وSalmonella وLactobacillus gasseri لها تأثير ضعيف ضد أنواع البكتريا الأخرى. بينما هناك خمسة أنواع من البكتريا لها كفاءة عالية في القضاء علي أنواع البكتريا الأخرى هي: B. circulans , L. animalis, B. subtilis, P. aeruginosa وS. aureus.

ولقد تم تخمير هذه البكتريا وحللت لمعرفة تأثيرها ضد بعضها (جدول ٤).

يوضح جدول (٤) وشكل (١) أن أكثر أنواع البكتريا فاعلية هي B.Circulans وكانت أقوى كائن من بين كل الأنواع ولقد لوحظ تواجد هذا النوع من البكتريا علي الجناح الأيمن للذباب وهي تتحمل درجات الحرارة العالية، الإشعاع، تأثير المواد الكيميائية والبرودة.

بعد أن تم إثبات أن B.Circulans هي أقوى أنواع البكتريا المتواجدة والمعزولة من الجناح الأيمن للذباب، تم اخضاعها لعزل المادة الفعالة منها. ولقد تم تحضيرها في صورة بودرة، ليس لها شكل معين ولونها ابيض مصفر. ولوحظ أن درجة انصهارها ١٨٥°م. وتذوب في الكحول والكلورفورم كما أنها تذوب في الماء ولكنها لا تذوب في إثير البترول.

تم تحليل المادة الفعالة باستخدام تحليل Thin layer chromatography ولقد أسفر ذلك عن وجود ٥ أحماض أمينية. كما أوضح التحليل وجود نسبة عالية من المحتوي النيتروجيني في المادة. تم تحليل المادة باستخدام Mass spectra للمادة النقية وتم تحديد الصيغة الكيميائية للمركب وهي $C_{30}H_{37}N_4SO_9$ (شكل ٢).

يوضح جدول (٥) Bioautography للمادة الأيضية الفعالة وتفاعلها مع المذيبات المختلفة ولوحظ أنها تتحرك كنقطة فردية.

يوضح شكل (٣) تحليل المادة الفعالة بواسطة الامتصاص الطيفي للأشعة فوق البنفسجية UV. كما يوضح شكل (٤) تحليل المادة باستخدام الأشعة تحت الحمراء IR. كما تم استخدام أيض 1H-NMR لتحليل هذه المادة ومعرفة تركيبها.

من كل التحليلات السابقة اتضح أن المادة الفعالة مضادة للحيوية لها تركيب أروماتي. وتشابه في طبيعتها مركبات أخري لها طبيعة حلقية كما ورد في بعض الأبحاث Zhang et al 1999. يوضح جدول (٦) أقل تركيز كاف لتثبيط نمو الكائنات

الدقيقة Minimum Inhibatory Concentration (MIC).

ولقد اتضح أن أقل تركيز من المادة الفعالة المعزولة كان لها تأثير قاتل ضد كثير من أنواع البكتريا سالبة أو موجبة الجرام، ضد الخميرة وضد الفطريات الخيطية. يوضح شكل (٦) منحني الوقت الكافي لقتل البكتريا ولقد وجد أن اقل تركيز هو 5 μg/ml كاف لقتل أنواع كثيرة من البكتريا.

ولقد اتضح أن المادة الفعالة المعزولة لها تأثير نشط في هذا المجال، حيث إن أعداد البكتريا قد اختزلت إلى حوالي ٠,٠١٪ في وقت قصير. ولقد كانت أكثر أنواع البكتريا تأثرا هي: B.subtilis وS.aureus، وهما من أكثر أنواع البكتريا الممرضة للإنسان وتسبب العديد من الأمراض مثل: التهابات العين، خراج أو دمامل، الحصف (داء جلدي)، التهاب المثانة، التهاب المعدة والقولون، التهاب العظام، إصابة الجهاز البولي التناسلي، الجهاز العصبي المركزي وفساد الأطعمة وغيرها....

## الاستنتاج (وجه الإعجاز العلمي)

يتضح من النتائج السابقة وجود كثافة عددية عالية من أنواع عديدة من البكتريا علي جناحي الثلاثة أنواع من الذباب، بينما قلت أعداد البكتريا وأنواعها علي جناحي البعوضة. كما اتضح أن أكثر أنواع البكتريا شراسة هو نوع B. circulans الذي يفرز مادة مضادة للحيوية لكثير من أنواع البكتريا الأخرى سواء سالبة أو موجبة الجرام. ولقد لوحظ تواجد هذه البكتريا بكثافة عالية علي الجناح الأيمن للذباب. كما لوحظ وجود أنواع من الفطريات التي تفرز أيضا مواد مضادة للحيوية لكثير من أنواع البكتريا. كما اتضح قدرة البكتريا B. circulans علي قتل الأنواع الأخرى من البكتريا في زمن قصير جدا. وهي البكتريا التي تنقل العديد من الأمراض للإنسان والتي تم ذكرها.

إذا رجعنا إلى نص حديث رسول الله ﷺ عن أبي هريرة: (إذا وقع الذباب في إناء أحدكم فليغمسه ثم ليطرحه فإن في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاء).

نجد أن حرف الفاء في (فليغمسه) يفيد السرعة، بينما (ثم) تفيد التراخي والبطء. لذلك فأمر الرسول ﷺ بغمس الذباب بسرعة لأنه يتعلق على سطح السائل لوجود التوتر السطحي، وكلمة ثم بعد الغمس تعطي فرصة للأنواع المفيدة من البكتريا والفطريات لكي تفرز المواد المضادة للحيوية والدواء أو الشفاء لكي تقضي علي البكتريا الضارة (الداء). ولقد ثبت أنه حتى لو أكل الإنسان أو شرب من الإناء فإن المادة الفعالة تظل نشطه في أمعاء الإنسان لأن هذه البكتريا في حالة معايشه في أمعاء العائل. كما أنها تتحمل درجات الحرارة العالية، تأثير الإشعاع، تأثير المواد الكيميائية والبرودة أي إن الذباب حتى لو سقط في إناء به طعام أو شراب ساخن أو بارد فإن البكتريا المفيدة (الدواء) تظل نشطة وتفرز المادة الفعالة القاتلة لأنواع الميكروبات الأخرى بأقل تركيز وهو 5 μg/ml. أي إن ٥ جم من المادة كافية لتعقيم ١٠٠٠ لتر من اللبن أو أي سائل أو طعام.

ولعل عظمة الرسول ﷺ في الأمر بغمس الذباب تتضح في ميكانيكية إفراز المادة الفعالة (الدواء) حيث إن إفراز أنواع البكتريا النافعة والفطريات لهذه المواد لا يتم إلا في وجود وسط، وهو هنا الطعام أو الشراب الموجود داخل الإناء. حيث يسمح هذا الوسط لأن يتقابل كل من الداء والدواء وجها لوجه بدون عوائق ويتم الالتحام وعند ذلك تقوم الكائنات المفيدة بالقضاء علي الكائنات الضارة. ولقد وجد أن المادة المضادة للحيوية والتي تقتل البكتريا سالبة أو موجبة الجرام لا تتحرر من الخلايا الفطرية إلا إذا امتصت السائل وعند ذلك فإنه بواسطة خاصية الضغط الإسموزي تنتفخ ثم تتفجر وتطلق محتوياتها التي تعتبر كالقنابل وتقوم بالقضاء علي البكتريا الضارة. ولوحظ أن هذه القنابل تقذف لمسافة ٢ مم داخل السائل وهي مسافة تعتبر عظيمة بالنسبة لحجم الكائنات الدقيقة.

وفي أبحاث كثيرة سابقة قام بها الباحث الحالي مع آخرون، تم عزل معظم البكتريا الممرضة من علي السطح الخارجي للذباب وخاصة من علي الأرجل والبطن مثل بكتريا : الجمرة الخبيثة، التيفود، الباراتيفويد، الدوسنتاريا، أمراض العيون، الجهاز التنفسي، الجهاز الهضمي، الجهاز العصبي، الجهاز البولي التناسلي وغيرها كثير. لذلك فإنه عند غمس الذباب في الإناء فإن البكتريا المفيدة والتي تم استخلاص المادة الفعالة منها بالإضافة إلى المواد ضد الحيوية المفرزة من الفطريات تقوم بالقضاء علي كل هذه الأنواع الضارة. ولعلنا فهمنا الحكمة من قول سيد الخلق ﷺ (فليغمسه) وفي أحاديث أخرى (فامقلوه) أي فاغمسوه. لقد لوحظ أن أعداد البكتريا بعد غمس الذبابة تتناقص كثيرا عما كانت عليه قبل الغمس وذلك لأن البكتريا المفيدة والفطريات تفرز المواد المضادة للحيوية التي تقتل البكتريا الضارة بعد سقوطها في السائل.

وهذا البحث يفسر النتائج التي توصل إليها الدكتور نبيه

عبد الرحمن باعشن والمشاركون معه في تناقص أعداد البكتريا في السائل بعد غمس الذبابة وليس زيادتها كما هو متوقع (دكتور خليل خاطر - مرجع سابق).

ولعلنا في هذا البحث قد ألقينا الضوء علي الداء والدواء في جناحي الذباب ورددنا علي المتشككين في الحديث الشريف. وكما قال الدكتور يوسف القرضاوي في كتابه (السنن النبوية مصدرا للمعرفة والحضارة) يجب إلا نقابل حديث (غمس الذباب) بالرد أو التكذيب لمجرد الاستبعاد. وبعد هذه النتائج فليس هناك أي مجال للاستبعاد بعدما صارت الحقيقة جلية واضحة.

وطبقا للنتائج التي تم الحصول عليها في البحث الحالي، فإن حديث الذباب يلقى الضوء علي كثير من المعلومات في مجال الفيزياء، الكيمياء، الطب، الصيدلة، البيولوجي... وغيرها. وأهم ما نود الإشارة إليه، هو أن رسولنا الكريم ﷺ لم يدع أحداً إلى وضع الذباب في الإناء عنوة، أو إلي الشرب أو الأكل من الإناء الذي وقع فيه الذباب، ولكنه ﷺ يلفت نظرنا إلى أن لكل داء دواء. ويدفعنا الحديث في آخره إلى البحث عن الدواء أو الشفاء في جناحي الذباب، لمعالجة الأمراض التي ينقلها الذباب للإنسان. بل إن البحث الحالي أثبت بأن المادة المضادة للحيوية المعزولة من جناحي الذباب تستطيع أن تقضى علي كثير من المسببات المرضية الأخرى غير المتواجدة على الذباب. إن الحديث الشريف يفتح المجال لاكتشاف عشرات المضادات الحيوية من الذباب خاصة إذا عرفنا أن هناك ٦٤٠٠٠ نوعا من الذباب منتشرة في جميع أنحاء العالم، وأن الكائنات الدقيقة المتواجدة على الذباب تعكس البيئة التي يعيش فيها الذباب، أي إن الأمراض التي ينقلها الذباب في منطقة ما، تختلف عن تلك التي ينقلها الذباب في منطقة أخري. أي إننا نستطيع أن نحصل علي علاج أو دواء لكل الأمراض التي ينقلها الذباب في مناطق العالم المختلفة، حيث إن الداء والدواء متلازمان في جناحي الذباب والأحرى أن يتم اكتشاف تلك المضادات للحيوية بواسطة علماء المسلمين، ولعل هذا البحث هو الأول من نوعه في هذا المجال وربما يفتح الطريق لتحقيق مزيدا من الانتصارات العلمية لعلماء المسلمين، حتى لا يتهمنا الغرب بأننا كسالي ننتظره لاكتشاف الحقائق العلمية ثم نقول بأن القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة قد ذكرت هذا منذ أكثر من ألف وأربعمائة عام. قال تعالى: ﴿وما ينطق عن الهوى إن هو إلا وحي يوحى علمه شديد القوى﴾ صدق الله العظيم.

**Table (1): The viable plate count of bacterial flora (CFU/ml) isolated from wings of P. papatasi, M. stabulans, M. domestica and C. pipiens**

| Medium | P. papatasi | | M. stabulans | | M. domestica | | C. pipiens | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Right wing | Left wing | Right wing | Left wing | Right wing | Left wing | Right wing | Left wing |
| Nutrient agar with y. extract | $5 \times 10^2$ | $2 \times 10^2$ | $2.9 \times 10^2$ | $3.4 \times 10^2$ | $5.1 \times 10^3$ | $5.1 \times 10^3$ | Nil | Nil |
| Nutrient blood | $6 \times 10^2$ | $1 \times 10^2$ | $6.7 \times 10^3$ | $5.9 \times 10^3$ | Nil | $4.3 \times 10^3$ | $3 \times 10^2$ | Nil |
| MacConkey | Nil | Nil | $3.9 \times 10^3$ | $3.9 \times 10^3$ | Nil | Nil | Nil | Nil |
| Starch nitrate | $1.7 \times 10^2$ | Nil | $5 \times 10^2$ | $4.8 \times 10^2$ | Nil | Nil | Nil | Nil |
| Tryptose blood | $1 \times 10^2$ | Nil | $3.1 \times 10^3$ | $2.7 \times 10^3$ | $3.3 \times 10^3$ | $3.5 \times 10^3$ | $1 \times 10^2$ | $1.4 \times 10^2$ |
| Staphylococcus | Nil | Nil | Nil | Nil | Nil | Nil | Nil | Nil |

## شكر:

شكر الباحث الحالي الدكتور هشام مهدي أستاذ مساعد الميكروبيولوجي بقسم النبات - كلية العلوم (بنين) - جامعة الأزهر على عزل وتعريف البكتريا في البحث الحالي.

**Table (2): Organisms isolated from wings of the sandfly, the false stable fly, the house fly and the mosquito**

| Symbole | Organism |
|---|---|
| 175b | Salmonella arizona |
| 157y | Erwina herbicola |
| 68S | Yeast |
| 165y | Bacillus subtilis |
| 181y | Yeast |
| 191T | Actinomycete |
| 88T | Bacillus circulans |
| 132T | Staphylococcus aureus |
| 127T | Lactobacillus animalis |
| 98y | Bacillus mycoides |
| 113M | Pseudomonas aeruginosa |
| 201T | Lactobacillus gasseri |

**Table (3): Antagonistic action of bacterial species between each other grown on nutrient broth amended with yeast extract**

| Organism | S. arizona 175b | E. herbicola 157y | B. subtilis 165y | B. circulans 88T | S. aureus 132T | L. animalis 127T | B. mycoides 98y | P. aeruginosa 113M | L. gasseri 201T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S. arizona 175b | x | –ve | +ve | +ve | +ve | 2+ve | –ve | +ve | +ve |
| E. herbicola 157y | –ve | x | +ve | –ve | –ve | –ve | –ve | –ve | –ve |
| B. subtilis 165y | –ve | +ve | x | +ve | 2+ve | 3+ve | +ve | –ve | +ve |
| B. circulans 88T | –ve | –ve | –ve | x | +ve | 2+ve | –ve | +ve | –ve |
| S. aureus 132T | –ve | –ve | +ve | +ve | x | 3+ve | –ve | +ve | –ve |
| L. animalis 127T | –ve | –ve | –ve | +ve | –ve | x | –ve | –ve | –ve |
| B. mycoides 98y | –ve | –ve | +ve | –ve | –ve | –ve | x | +ve | –ve |
| P. aeruginosa 113M | –ve | –ve | –ve | –ve | –ve | –ve | –ve | x | –ve |
| L. gasseri 201T | +ve | –ve | +ve | +ve | +ve | +ve | +ve | –ve | x |

* ve = no inhibition zone, +ve = weak inhibition zone, 2+ve = moderate inhibition zone, 3+ve = good inhibition zone.

**Table (4): Antagonistic action of most potent bacterial species grown on peptone water during log phase**

| Organism | S. aureus 132T | P. aeruginosa 113M | B. circulans 88T | L. animalis 127T | B. subtilis 165y |
|---|---|---|---|---|---|
| S. aureus 132T | x | +ve | 4+ve | +ve | 4+ve |
| P. aeruginosa 113M | –ve | x | –ve | –ve | –ve |
| B. circulans 88T | ±ve | +ve | x | 3+ve | +ve |
| L. animalis 127T | –ve | +ve | 2+ve | x | 2+ve |
| B. subtilis 165y | +ve | +ve | 4+ve | 2+ve | x |

* ve = no inhibition zone, ±ve = doubolful inhibition zone, +ve = weak inhibition zone, 2+ve = moderate inhibition zone, 3+ve = good inhibition zone, 4+ve = very good inhibition zone.

**Table (5): Bioautography and migration (Rf) of the active metabolite 88T with various developing solvents**

| Developing solvent system | $R_f$ value |
|---|---|
| Petroleum ether | 0.00 |
| Benzene (saturated with water) | 0.00 |
| Chloroform (saturated with water) | 1.00 |
| Carbon tetrachloride (saturated with water) | 0.75 |
| Methanol | 0.85 |
| N–Butanol (saturated with water) | 0.80 |
| Acetone | 0.45 |
| Diethyl ether | 0.55 |
| Ethyl acetate | 0.50 |
| Amyl acetate | 0.00 |
| 3% ammonium chloride | 0.10 |
| N–Butanol: pyridine: water (1: 0.6: 1) | 0.00 |
| N–Butanol: Acetic acid: water (2: 1: 1) | 0.00 |
| Distilled water | 0.20 |
| Methylene chloride (1: 1) | 0.00 |

**Table (6): The MIC of active metabolite 88T**

| Test organism | MIC (µg/ml) |
|---|---|
| Reference strains: | |
| Bacillus subtilis NCTC 8236 | <5 |
| Bacillus pumilus NCTC 8241 | <5 |
| Micrococcus luteus ATCC 9341 | 12 |
| Staphylococcus aureus NCTC 7447 | 12 |
| E. coli BPP01 | 16 |
| Pseudomonas aeruginosa ATCC 10145 | 83 |
| Klebsiella pneumonia NCIB 9111 | 18 |
| Candida albicans IMRU 3669 | 94 |
| Saccharomyces cerevisiae CBS 1171 | 94 |
| Aspergillus niger LTU 131 | >100 |
| Local isolates: | |
| Bacillus subtilis 165y | <5 |
| Bacillus mycoides 98y | <5 |
| Staphylococcus aureus 132T | <5 |
| Lactobacillus animalis 127T | 32 |
| Lactobacillus gasseri 201T | 40 |
| Salmonella arizona 175b | <5 |
| Erwina herbicola 157y | >100 |
| Pseudomonas aeruginosa 113M | >100 |
| Yeast 181y | >100 |
| Yeast 68y | >100 |



## المراجع


العربية:

١. دكتور غريب جمعه: فتح الوهاب بشرح حديث الذباب. مطبعة الكيلاني. القاهرة.

٢. دكتور خليل إبراهيم ملاّ خاطر: الإصابة في صحة حديث الذبابة. دار القبلة الإسلامية (الرياض ـ السعودية). ط١، ١٤٠٥هـ.

٣. دكتور يوسف القرضاوي: السنة النبوية مصدرا للمعرفة والحضارة. دار الشروق (القاهرة)، ط١ ١٤١٧هـ / ١٩٩٧م.

٤. دكتور كارم غنيم: الإشارات العلمية في الأحاديث النبوية. الطبعة الأولي ١٤٢٦هـ / ٢٠٠٥م.

الأجنبية:

1. Ahmad, M.; Hassan, M. and Zayed, A. (1995) Microbial flora associated with some species of biting and non–biting flies (Diptera). J. Fac. Edu., 20: 477–489.
2. Alcamo, E. and Frishman, A. (1980): The microbial flora of field collected Cockroaches and other arthropods. J. Env. Health, 42: 263–266.
3. Breznak, J. (1982): Intestinal microbiota of termites and other xylophagous insects. Ann. Rev. Microbiol., 36: 323–343.
4. Fouda, M. (1984): Significance of symbiotic in Hippoboscia equina (Diptera, Hippoboscidae) ZAUG Ent., 97: 376–378.
5. Ghanem, E.H.; Hassan, M.I.; Gazal, S.A.; El–Sehrawi, M.H. and Ali, O.A. (1986): Studies on bacterial flora associated with three species of blood sucking flies (Diptera). Egyptian Society of Applied Microbiology, Proc. VI. Conf. Microbiol. Cairo, Vol. 1, part (3). Taxonomy Paper No. 22.
6. Greenberg, B. (1973): Flies and disease, Vol. II. Princeton Univ. Press, Princeton, NY.
7. Hassan, M.; El–Kordy, E.; Wahba, M. and Mahdy, H. (2000): The effect of different species of bacteria on certain biological aspects of the sandfly Phlebotomus papatasi Scopoli (Diptera: Psychodidae). J. Union Arab Biol., 13A: 223–231.
8. Hassan, M.; Lotfy, N. and Mahdy, H. (1998a): Blood digestion period and egg development in aposymbiotic Phlebotomus papatasi scopoli (Diptera: Psychodiadae). Proc. Egypt. Acad. Sci., 48: 191–206.
9. Hassan, M.; Mahdy, H. and Lotfy, N. (1998b): Biodiversity of the microbial flora associated with two species of sandflies Phlebotomus papatasi and P. langeroni (Diptera: Psychodidae). J. Egypt. Ger. Soc. Zool., 26E: 25–36.
10. Hassan, M.; Zayed, A. and Ahmad, M. (1996): The influence of symbiotic bacteria on digestion and yolk protein synthesis in Culex pipiens L. (Diptera: Culicidae). J. Egypt Ger. Soc. Zool., 21: 269–284.
11. Holt, J.; Krieg, N.; Sneath, P.; Stanely, J. and Williams, S. (1994): Bergey`s Manual of Determinatie Bacteriology, 9th ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
12. Honda, Y.; Ueki, M.; Okada, G.; Onose, R.; Usami, R.; Horikoshi, K. and Osads, H. (2004): Isolation and biological properties of a new cell cycle inhibitor, curvularol, isolated from Curvularia sp. RK97–F166. J. Antib., 54: 10–16.



# إشارات التباين البشري في القرآن الكريم

بروفسور/ مبارك محمد المجذوب

مدخلنا لهذا الموضوع هو ما لمسناه من آيات القرآن الكريم الدالة علي التباين في المخلوقات جميعها وبصفة خاصة في البشر وربطنا ذلك بنتائج الأبحاث في الأحياء الجزيئية التي تبدي من خلالها الإعجاز العلمي للقرآن الكريم. فنقرأ في تباين الأرض والزرع والثمر وسائر المخلوقات ﴿وَفِي الأَرْضِ قِطَعٌ مُّتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الأُكُلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ (الرعد: ٤). ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ . وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَالأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾ (فاطر: ٢٧ ـ ٢٨).

وزير التعليم العالي بالسودان

وجاء في تباين البشر ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّلْعَالِمِينَ﴾ (الروم: ٢٢) شاء الحق أن يقع خلاف بين الناس أجمع، وجعل لهذا الخلاف مظاهر منها:

١ ـ الخلاف الذي يدركه العام والخاص، وذلك كالخلاف في النوع (ذكر ـ أنثى) الخلاف في الشكل، الخلاف في الصوت واللون والسمنة والنحافة ولون العين وهيئة الأنف وبهذا الخلاف غير هذا عن ذاك فلا يتطابق اثنان في شيء مما وردت الإشارة إليه.

٢ ـ الخلاف الذي لا يدركه إلا العلماء وهو كثير في الإنسان ويأذن الله بكشفه بين الحين والحين.

وستركز الورقة علي التباين الخفي والذي لا يظهر إلا عند التأمل والبحث وهو ما جاء في تقديره ـ سبحانه وتعالي ـ لخلق الإنسان منذ أن كان نطفة ﴿قُتِلَ الإِنسَانُ مَا أَكْفَرَهُ . مِنْ أَيِّ شَيْءٍ خَلَقَهُ . مِن نُّطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَّرَهُ﴾ (عبس: ١٧ ـ ١٩).

فمن باب هذا التقدير ندخل في البرمجة الجينية التي أودعها الله في النطفة لتحدد من بعد الصفات المميزة لكل فرد من البشر وبهذا يختلف كل فرد عن الآخر (وكل آتيه يوم القيامة فردا).

فلو توافقت جماعة في صفة من الصفات لابد من فارق بين كل واحد منهم وبين الآخر ـ ظاهراً كان هذا الاختلاف أو خفياً يظهر عند التأمل.

أشار القرآن إلى التنوع البشري في النطفة الأمشاج وهي بويضة المرأة الملقحة بالحوين المنوي في الرجل فكلمة أمشاج تعني (أخلاطاً كثيرة) نتيجة اختلاط جينات الأم بجينات الأب. فالبويضة بها (٢٣) حاملاً وراثياً كما يوجد بالحوين المنوي (٢٣) حاملاً وراثياً ـ فالنطفة الأمشاج والتي تحمل (٤٦) حاملاً وراثياً هي بداية خلق الإنسان

يقول الله تعالى: ﴿إِنَّا خَلَقْنَا الإِنسَانَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ﴾ (الدهر:٢).

وبعد تكوين النطفة الأمشاج في مراحل خلق الإنسان يأتي التقدير ﴿مِنْ أَيِّ شَيْءٍ خَلَقَهُ . مِن نُّطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَّرَهُ﴾ (عبس: ١٨ـ ١٩).

والتقدير في سنة الله في الخلق هو التروي والتفكير في تسوية أمر وتهيئته، فبعد ساعات من تخلق إنسان جديد في خلية إنسانية كاملة تبدأ عملية التقدير والبرمجة الجينية والتي تحدد فيها الصفات المميزة عن سائر البشر أجمعين، ونجد إشارة إلى هذا التباين والاختلاف في صفات الخلق في قوله تعالى: ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّلْعَالِمِينَ﴾ (الروم: ٢٢). لقد ورد في تفسير ابن كثير (واختلاف ألسنتكم) يعني اللغات واختلاف ألوانهم ـ يعني الاختلاف فيما يميزهم من صفات ـ فجميع أهل الأرض بل أهل الدنيا منذ خلق الله إلى قيام الساعة، كل له عينان وحاجبان وأنف وجبين وفم وخدان وليس يشبه واحد منهم الآخر بل لا بد أن يفارقه بشئ من السمة أو الهيئة أو الكلام ظاهراً أو خفياً يظهر عند التأمل، لكل وجه منهم أسلوب بذاته، وهيئة لا تشبه أخري، ولو توافق جماعة في صفة من جمال أو قبح لا بد من فارق بين كل واحد منهم وبين الآخر، هذا الاختلاف الذي يميز كل فرد في هذه الدنيا عن الآخر لابد أن يكون في السلالة التي خلق منها الإنسان ابتداءاً وهو آدم ـ عليه السلام ـ، قال ـ صلي الله عليه وسلم: (إن الله خلق آدم من قبضة قبضها من جميع الأرض فجاء بنوا آدم علي قدر الأرض فجاء منهم الأحمر والأبيض والأسود وبين ذلك، والخبيث والطيب وبين ذلك) أخرجه أحمد وأبو داود والترمذي، وقال حسن صحيح وهذا الحديث يفسر قوله تعالى: ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الإِنسَانَ مِن سُلالَةٍ مِّن طِينٍ﴾ (المؤمنون: ١٢). وذكر ابن كثير أن هذا الإنسان هو آدم ـ عليه السلام.

أما التفسير العلمي لهذا الاختلاف بين البشر فهو ما قدره الله ـ سبحانه وتعالي ـ في اختلاف الجينات الموجودة في حاملات الوراثة (الكروموسومات) بين كل فرد وآخر والتي ورثاها من أبينا آدم ـ عليه السلام ـ بالنطفة الأمشاج. آلاف الجينات والتي تحمل من الشفرات ما يكون عليه الجنين في مستقبل حياته من صفات ظاهرة أو خفية. والشفرة من الجين يرمز إليها بثلاثة أحرف من أربعة حروف (A, T, G, C) وهذه الحروف هي اختصار للقواعد الأمينية التي يتكون منها الحمض النووي (DNA). قدر العلماء أن شفرات الجينات من خلية واحدة لو كتبت بهذه الحروف

المشار إليها لملأت خمسة مليون صفحة. هذا في الخلية الواحدة. ولنعلم أن كمية المادة الوراثية (DNA) في الخلية الواحدة ١٢ بيكوجرام (١٢ جزء من ألف بليون جزء من الجرام).

وأي خلية بالجسم تحمل العدد نفسه من الكروموسومات بل العدد نفسه من الجينات. والجينات كما ذكرنا هي الشفرات الوراثية التي تعبر عن صفات محددة. وطول شريط المادة الوراثية في كل خلايا جسم الإنسان يغطي مسافة تزيد عن ١٣ رحلة من الأرض إلى القمر.

تصور كم عدد الخلايا في الجسم الواحد وكمية الصفحات التي تملأ وعدد الأقلام التي تكتب وحجم المداد الذي يستعمل، وليمتد بك الخيال لكل البشر والحيوانات الأخرى والنباتات هذا الخيال لا يوازيه إلا خيال آخر هو أن تطوف بخيالك في كل الأرض تنتزع منها شجرة شجرة حتى تأتي علي كل ما فيها من أشجار ثم تصنع من كل شجرة ما يمكن أن يصنع منها من أقلام ثم تجئ إلى البحر فتجعله مداداً للكتابة، ثم تجد أن البحر ليس وحده بل وراءه سبعة أبحر، صدق الله العظيم القائل: ﴿قُل لَّوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِّكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا﴾ (الكهف: ١٠٩).

وقد اكتشف العلماء حديثًا أن هناك منطقة بعينها موجودة في الطرف القصير من الكروموسوم رقم ٦، هذه المنطقة جيناتها تعني بالتوافق النسيجي وتسمى Major Histocompatibility Complex وهي التي ترسل المعلومات لصناعة مركبات بروتينية مهمتها استقبال الأجسام الغريبة وعرضها لخلايا المناعة المتخصصة للتخلص منها، هذه الجينات اشتهرت بالتباين والاختلاف علي مستوي الشعوب والقبائل وأصبح يستخدمها علماء الاجتماع والأعراق لتمييز الشعوب والأعراق وأصلها وهجرتها، ولأهمية هذا الأمر تكونت هيئة عالمية لعقد حلقات بحث ومؤتمرات عالمية لتصنيف هذه الجينات وتسميتها، وقد اشترك كاتب هذه السطور في حلقة علمية في نوفمبر ١٩٩١م باليابان وقدم نتائج بحث تكتشف أليلاً جديداً من سبعة أشخاص سودانيين لم تكتشف من قبل أطلق عليه اسم (Dpbl 3001) واكتشف نفس هذا الأليل في مجموعة من سكان جامبيا والأفارقة الذين يسكنون أمريكا، كما عرض الباحث أليلات أخري اكتشفت في شعوب مختلفة.

## الوراثة في الجماعات Population Genetics:

**الجماعة :** مجموعة من الأفراد لنوع معين تعيش في محراب بيئي معين وتتزاوج فيما بينها تزاوجاً مقيداً. وفي أي مجموعة من هذا القبيل. يمكننا أن نتجاهل الجينات الموجودة في أي فرد بذاته. وأن نتصور أن الجينات الموجودة مع جميع الأفراد المكونة للجماعة كأنها تكون مجمعاً عاماً أو معيناً مشتركاً للجينات Gene pool.

إذا أحصينا الطرز الظاهرية بالنسبة لصفة ما وعرفنا الجينات الداخلة في وراثتها. أيها السائد وأيها المتنحي؟ أمكننا حساب معدل انتشار تلك الجينات في المعين المشترك. كذلك نسبة الطرز الجينية بعضها لبعض. اهتدي العالمين هاردي واينبيرج Hardy & Weinberg لقانون عرف باسميهما معاً. ومغزاه أن هناك ميلاً إلى بقاء انتشار أي جين ثابتاً من جيل إلى آخر. وكذلك نسبة الطرز الظاهرية



والجينية المتعلقة بذلك الجين. أي إن هناك ميلاً إلى حالة (اتزان وراثي في الجماعة) ويشترط لبقاء هذا الاتزان توافر الشروط الآتية:

١ ـ أن يكون حجم الجماعة كبيراً حتى تتحقق قوانين الاحتمال الرياضي. فمثلاً عائلة صغيرة قد تكون بالمصادفة من طراز واحد وتغيب بقية الطرز المحتملة.

٢ ـ أن يكون التزاوج عشوائياً وألا تكون الصفة الوراثية هدفاً للانتخاب الطبيعي بالرعاية أو الإبادة.

٣ ـ ألا يهاجر أفراد بها خصائص معينة من الجماعة ولا يهاجر إلى الجماعة أفراد من جماعات أخري (احتمال وجود جينات مختلفة).

٤ ـ ألا تحدث طفرات لأنها قد تظهر صفة جديدة علي حساب صفة قديمة. فإذا ما اختل واحد أو أكثر من هذه الشروط تعرض الاتزان الوراثي إلى الاختلال ومن ثم تعرضت الجماعة إلى الانجراف الوراثي Genetic drift ـ أي السير في اتجاه جديد. بينما يعمل الاتزان الوراثي علي بقاء الجماعة وثبات خصائصها الوراثية.

## التباين Variation:

**تتعدد أسبابه بين أفراد النوع الواحد:**

١ ـ التزاوج بين أفراد لها طرز جينية مختلفة قد يظهر طرز ظاهرية لم تكن ظاهرة عليهم.

٢ ـ الخصائص الوراثية للنوع كثيرة جداً. ولهذا تتفق الأفراد وتختلف في الخصائص المتنوعة مما يجعل الفرد في جملته مختلفاً عن أي فرد آخر.

٣ ـ الانفصال العشوائي للكروموسومات (أثناء الطور التمهيدي الأول) يغذي تباين الأفراد في العشيرة.

٤ ـ التقاء الجينات قد يجعل بعضها يؤثر في بعض بصورة تنعكس في الطرز الظاهرية.

٥ ـ صور الشذوذ المختلفة في الكروموسومات (النقص ـ الزيادة. التضاعف)

٦ ـ الارتباط يميل إلى توحيد الأفراد فيما يختص بمجموعة الجينات المترابطة Linkage ولكن العبور Crossing over يزيد من فرص التنوع والتباين (شكل ٣١).

٧ ـ تأثير العوامل البيئية المختلفة في ظهور آثار الجينات.

٨ ـ حدوث الطفرات الجينية. وهو أهم الأسباب لأنه يقدم شيئاً جديداً تماماً.

قد يكون التباين بين أفراد النوع الواحد في الشكل الخارجي والتركيب الداخلي والخصائص الفسيولوجية والسلوكية. وهو يجعل الأفراد قابلة للتكيف وفق ظروف البيئة المختلفة. وبذلك ينجح النوع في الاستمرار.

## بصمة الإصبع:

في منتصف عام ١٨٨٤م اعترفت بريطانيا رسمياً ببصمة الأصبع للتعرف علي الأشخاص. أي جاء ذلك بعد أكثر من ثلاثة عشر قرناً من تقرير المنهج المعجزة في قوله تعالى: ﴿أَيَحْسَبُ الإِنْسَانُ أَن لَّن نَّجْمَعَ عِظَامَهُ . بَلَى قَادِرِينَ عَلَى أَن نُّسَوِّيَ بَنَانَهُ﴾ (القيامة: ٣،٤).. وبعد قرن آخر من ذلك الاعتراف وبالتحديد في ١٩٨٤م وفي ذات الدولة استغلت البصمة الجينية (بصمة الـ DNA) لحسم خلاف في المحكمة. السيدة أميرا مواطنة بريطانية احتجزتها سلطات الجوازات البريطانية بدعوى اصطحابها طفلاً هي ليست أمه. وحسم الخلاف بالاستعانة بعالم في الوراثة الجزيئية. جاء تقرير البروفسير في مصلحة السيدة. أي في ثبوت أن الطفل ابناً بيولوجياً لها. معتمداً علي الحقيقة العلمية التي تؤكد وجود تسلسلات محددة من الشفرات الوراثية في الحمض النووي البشري وتتباين تلك التسلسلات بين الأشخاص المختلفة.

ومن ثم انفتح الباب علي مصراعيه أمام تقنيات عديدة تصب جميعها في قناة التعرف علي النموذج الوراثي.. منها علي سبيل المثال. والحروف اختصار لمصطلحات فنية: (STR, Ample-FLP, PCR, RFLP). وبهذه التقنيات وغيرها يستطيع اختصاصيو المعامل الجنائية تحديد نوع البصمة باستخدام: الدماء (سائلة أو جافة) السائل المنوي وبقعه الجافة، اللعاب حتى من أعقاب السجاير واللبان والأكواب وطوابع البريد وفرش الأسنان، الشعر، قصاصات الأظافر والعظام وغيرها.

السر الذي يكمن في البصمة الجينية أنها دليل إثبات قاطع (٩٩,٩٩٩٪). وقبل اكتشافها كانت المعامل الجنائية تستخدم التقنيات المختلفة كفصائل الدم كقرائن نفي فقط (لا إثبات) في حالات التنازع حول الأبوة والبنوة. هذا إضافة إلى أن:

- البصمة الجينية تتكون من خطوط عرضية يمكن قراءتها وتصويرها بالحاسب لضرورة المقارنة عند الحاجة.
- البصمة الجينية لأي كائن هي أساس كل صفاته الوراثية والمسيرة لمراحل تطوره الجنيني منذ النشأة والتكوين والمسيطرة علي كل الفعاليات الحيوية بالجسم تركيباً ووظيفة.

- علي عكس بصمة الأصابع نجد أن البصمة الجينية يمكن أن توفر معلومات. قد تساهم في توجيه التحقيق كالقبيلة والجنس (ذكر أم أنثي).
- البصمة الجينية تؤكد ضلوع في ارتكاب جريمة في حين أن بصمة الأصابع تثبت وجود أو ارتياد شخص ما لمكان ما.

لكل ما ورد ذكره. اقتنعت كثير من الأنظمة العدلية لكثير من الدول بحجية البصمة الجينية كدليل نفي وإثبات قطعي لا يقبل الشك لذلك بدأت كثير من الدول في تعديلات قوانينها القائمة لمواكبة التطور العلمي في الكشف عن الهوية.. ومن ثم أخذت الإدارات الطبية المختصة ذات الصلة بالجهات العدلية في هذه الدول بالأخذ بنتائج هذه التحاليل.

لقد أصبح الآن معترفاً بالبصمة الجينية في المحاكم الأمريكية والأوروبية والأسترالية وأغلب الدول الأسيوية وبعض الدول العربية. تحديد بصمة الـ DNA دفع علم الجريمة Criminology كثيراً إلى الأمام بل وخفض من مناسيب الجريمة العنيفة.

## خاتمة:

لقد حرصنا في هذه الورقة علي تبيان إعجاز القرآن الكريم في وصف التباين الوراثي بمصطلحات علمية تركز علي أن (التباين) هو الأصل بين جميع الأحياء والأشياء وربط ذلك التباين بـ (آيات لعلكم تعقلون) أو مكانة العلم والعلماء عند الله (إنما يخشى الله من عباده العلماء).

ورأينا مطابقة الحقائق العلمية الحديثة لما نص عليه القرآن (البصمات الإصبعية والصوتية والوراثية) ولا يفوتنا هنا أن نذكر أن القرآن هو الحق المطلق ﴿لا يَأْتِيهِ البَاطِلُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَلا مِنْ خَلْفِهِ تَنزِيلٌ مِّنْ حَكِيمٍ حَمِيدٍ﴾ (فصلت ـ ٤٢). فما وافق القرآن من حقائق علمية تأكيد لصحتها وما خالف القرآن فهو باطل.

وجدير بنا أن نذكر أن القرآن ليس كتاباً علميا في علم من علوم الطب أو علم الحيوان أو النبات وما سواها من العلوم الكونية إنما هو منهج حياة، وفيه إشارات لبعض الآيات الكونية للتفكر والتدبر، والذي نحسبه من أجل العبادات ﴿الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ (آل عمران: ١٩١).

لماذا يشجع القرآن الكريم النظر في القوانين المودعة في الظواهر الكونية؟

وما هي الحكمة من دفع العباد في طريق إزكاء ملكات التفكر والتدبر والتأمل؟

هناك الكثير من مستويات الخلق الرفيع يمارسها الباحث علي طول الطريق في أداء أبحاثه:

كالأمانة وعدم التحيز والصبر والموالاة وتنمية روح المثابرة وتحري الدقة والموضوعية في تناول الأمور والتلطف في التعامل مع الأحياء والأشياء والرحمة بالكائنات الحية قيد البحث والتقصي.

يضاف إلى ذلك واحترام آراء غيره من الباحثين وإن اختلف معهم في الفكرة وإيراد أفكارهم كما هي ونقدها (عند الضرورة) بموضوعية بعيداً عن الأهواء والعلاقات الشخصية..

وغير ذلك الكثير...

﴿وَلَقَدْ ضَرَبْنَا لِلنَّاسِ فِي هَذَا الْقُرْآنِ مِن كُلِّ مَثَلٍ لَّعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ﴾ (الزمر: ٢٩)

المراجع:


١. نظرات علمية في القرآن الكريم ـ دكتور عبدالعزيز عبدالرحيم محمد أحمد. (٢٠٠٤ م). مطبعة جامعة الخرطوم.

٢. تفسير ابن كثير. برنامج القرآن الكريم علي الرقائق الفضية.

٣. تفسير القرطبي. برنامج القرآن الكريم علي الرقائق الفضية.

٤. تفسير الجلالين. برنامج القرآن الكريم علي الرقائق الفضية.

٥. دراسات قرآنية. سيد قطب

1. M. M. A. Magzoub; H. A. F. Stephens; E. A. M. Gale & G. Franco Bottazzo. (1992). Identification of genetic susceptibility Loci for insulin-dependent diabetes in Sudan. Scand. J. Immunol. 36 Suppl. 11, 187 191.
2. M. M. A. Magzoub; H. A. F. Stephens; J. A. Sachs; P. A. Biro, S. Cutbush, Z. Wu; G. F. Bottazzo (1992). HLA-DP polymorphism in Sudanese controls and patients with insulin-dependent diabetes mellitus. Tissue Antigens. 40: 64 – 68.
3. P. V. Moonsamy; V. C. Surraj; T. L. Bugawan; R. K. Saiki; M. Stoneking; M. M. A. Magzoub; A. V. S. Hill and A. B. Begovick. (1992). Genetic diversity within the HLA class II region: Ten new DPBI alleles and their population distribution. Tissue Antigens. 40: 153 - 157.
4. J. M. Garcia;-Pacheco; B. Herbut; S. Cutbush; G. A. Hitamn; W. Zhonglin; M. M. A. Magzoub; G. F. Bottazzo; C. Kiere; G. West; D. Mvere; P. A. Biro and J. A. Sachs. (1992). Distribution of HLA-DQBI and DRBI alleles in black IDDM patients and controls from Zimbabwe. Tissue Antigens. 40: 145 – 149.

# ملامح الإعجاز العلمي في القرآن الكريم في مجال علوم البحار

## (الكائنات البحرية العجيبة ودور البكتريا في التمثيل الكيميائي كسلسلة الغذاء للنظام البيئى كأساس الحياة حول ثقوب المياه الحارة عند مرتفعات وسط المحيط)

د. أمين مصطفي غيث [1]

د. محمد صالح بن بكر حريري [2]

القرآن الكريم كتاب هداية للعالمين وهو تبيان لكل شىء وتفصيل لكل شىء ما فرط فيه رب العالمين من شىء إذا قرأه أهل البلاغة عجزوا أن يأتو بمثله. وهو يزخر بأساسيات العلوم كلها ويدعو الله إلى تدبر آياته وفهم معانيه، يرفع الله به الذين آمنوا والذين أوتوا العلم درجات ويجعل الله العلماء وهم أشد خشية له ورثة الأنبياء. والقرآن الذي لا تنقضي عجائبه يحوى إشارات غاية في الإعجاز العلمي في شتى المجالات وسوف نشرح قدر الاستطاعة التعرف على أوجه الإعجاز في مجال علوم البحار وفهم عبارات القرآن الكريم في ضوء ما أثبته العلم والكشف عن سر من أسرار إعجازه من حيث إنه تضمن هذه المعلومات العلمية الدقيقة التي لم يكن يعرفها البشر وقت نزول القرآن. ولقد كشف علم البحار والمحيطات من عدة عشرات من السنين القليلة أي بعد الحرب العالمية الثانية على العديد من الحقائق العلمية حول نشأة البحار والمحيطات.

---

(١) أستاذ الرسوبيات بقسم الجيولوجيا البحرية (٢) عميد الكلية ـ قسم الأحياء البحرية

كلية علوم البحار، جامعة الملك عبدالعزيز ص.ب ٨٠٢٠٧ ـ جدة ٢١٥٨٩ المملكة العربية السعودية





قال تعالى: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ (فصلت: ٥٣). لا تخلو سور القرآن الكريم من الحديث عن آيات الله في الأرض وفى البحار كثيرة ما أروعها عن البحر المسجور والجبال التى تسير ومد الأرض وأنقصها من الأطراف والجبال راسيات شامخات أوتاد والأرض قطع متجاورات فحديث القرآن عن سنن الله في الأرض وفى رجع السماء ويلتقى العلم مع القرآن في الحديث عن كل ذلك. وبتوفيق من الله العلى القدير سوف نركز في هذا البحث إلى إشارات القرآن الكريم قبل أربعة عشرة قرنا إلى الحقائق العلمية عن عالم البحار حيث وصفها وصفا دقيقا على لسان رسولنا الكريم الذي عهد عنه أنه لم يركب البحر قط فأخبر عن وجود برزخ بين البحرين العذب (الفرات) والمالح (أجاج) وهذا الحاجز له خصائص متعددة ومغايرة لخصائص المياه السابقة، كما أن كائناته تموت إذا انتقلت من هذه المياه إلى المياه المجاورة. كما أشار القرآن الكريم إلى أن في الأرض قطع متجاورات ووصف البحر بأنه مسجور، كما ذكر الأرض ذات الصدع. كما أشار أيضا إلى الظلمات التي توجد في أعماق البحار. كما أقسم رب العزة فقال: ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ﴾ (الطارق: ١١). فالسماء ترجع إلينا كل ما هو نافع وترجع عنا كل ما هو ضار وكل هذه المعاني مستمدة من كلمة رجع فتبارك الله - عز وجل - القائل: ﴿إِنْ هُوَ إِلاَّ ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ . وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ﴾ (ص: ٨٧، ٨٨)، والقائل - عز وجل: ﴿أَفَلا يَتَدَبَّرُونَ القُرْآنَ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ اللهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلافًا كَثِيرًا﴾ (النساء: ٨٢).

نحن مأمورين من الله العلى العظيم بالتفكير في كيفية بداية الخلق وفى نفس الوقت ترك لنا الخالق علامات تدلنا على فهم ورؤية الظواهر الأرضية. ولهذا يذخر القرآن الكريم بالملامح العلمية التي تتعلق ببداية ونهاية الكون منذ مرحلة فتق الرتق إلى أن تتبدل السماوات غير السماوات والأرض. وجاءت الحقائق العلمية الثابتة لتتفق مع عطاء القرآن مما يدعو البشر للتسليم بأن وراء هذا الكون إله مدبر تتجلى قدرته وعظمته في خلقه كل شيء من حولنا.

## هدف البحث:

بيان ملامح الإعجاز في مجال علوم البحار مع الإشارة إلى ما ذكره القرآن وما كشف عنه العلم، فالله أراد أن يبارك ويؤيد رسولنا الكريم بمعجزات غير مقيدة بزمان ولا مكان بل باقية إلى يوم القيامة شاهدة على صدق رسولنا الكريم ﴿كِتَابٌ فُصِّلَتْ آيَاتُهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لِّقَوْمٍ يَعْلَمُونَ﴾ (فصلت: ٣).

## النتائج والمناقشة:

أول حقيقة علمية كشف عنها القرآن الكريم عن علوم البحار هى (وَالْبَحْرِ المَسْجُورِ) (الطور: ٦)، (وَإِذَا البِحَارُ سُجِّرَتْ) (التكوير: ٦)، (وَإِذَا البِحَارُ فُجِّرَتْ) (الانفطار: ٣). ومعنى هذه الآيات الكريمة أن البحار أوقدت نارا أى أضرمت فيها النار وقد كشف علم البحار بعد الحرب العالمية الثانية والتقدم العلمى آن ذاك أن بقيعان المحيطات والبحار شبكة هائلة من الصدوع تتركز عند مرتفعات وسط المحيط حيث يندفع منها اللافا البازلتية في درجات حرارة عالية تصل إلى ألف درجه مئوية فتظهر كأنها كتل من النيران الهائلة تحت سطح الماء حيث إن الماء لا يستطيع أن يطفئ جذوتها ولا الحرارة على شدتها تستطيع أن تبخر الماء لكثرته. وتلك الظاهرة تلازم البحار منذ نشأتها حيث يبدأ تكوين بحر بخسف الأرض ثم اتساع ذلك الخسف وهبوط الكتل الصخرية وتكوين وادى صدعى ثم هبوط مرة أخرى إلى أن تخرج اللافا من الوادى المخسوف الذي يتحول إلى غور عميق.

ووجه الإعجاز هنا يظهر من قسم ربنا - عز وجل - بهذا القسم الذي هز العرب آنذاك حين تنزل الوحى وأدهشهم بينما هز علماء البحار حين ركبوا الغواصات ونزلوا إلى أعماق المحيطات ووجدوا أن قيعان المحيطات أغلبها مسجرة بالنار أى إن النار أقدت تحت الماء حيث تندفع الحمم البركانية الحمراء عبر الصدوع وهى مشتعلة دون لهب مباشر مثل التنور أى الفرن المشتعل وهذا ما يفيد معنى مسجور ويعجب الانسان لهذا النبى الأمي ﷺ من أين له هذه الدقة

العلمية في نشأة البحار آنذاك لو لم يكن ينزل عليه وحى السماء الذي علمه كل شيء والقائل: ﴿قُلْ أَنزَلَهُ الَّذِي يَعْلَمُ السِّرَّ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ إِنَّهُ كَانَ غَفُورًا رَّحِيمًا﴾ (الفرقان: ٦). لولا هذه الصدوع لانفجرت الأرض منذ أول لحظة لتكوينها نتيجة لما يحدث في باطن الأرض من تفاعلات نووية وكيميائية هائله وقد أقسم الله - جل جلاله - بها منذ أربعة عشر قرنا ولم تدرك إلا في النصف الأخير من القرن العشرين عندما نزلوا إلى أعماق المحيطات ورسموا خريطة طوبغرافية لشكل قاع المحيطات. ﴿وَمَا كَانَ هَذَا الْقُرْآنُ أَن يُفْتَرَى مِن دُونِ اللَّهِ وَلَكِن تَصْدِيقَ الَّذِي بَيْنَ يَدَيْهِ وَتَفْصِيلَ الْكِتَابِ لاَ رَيْبَ فِيهِ مِن رَّبِّ الْعَالَمِينَ﴾ (يونس: ٣٧).

## شواهد الكائنات العجيبة عند ثقوب المياه الحارة حول مرتفعات وسط المحيط:

في منتصف القرن الماضي أى بعد الحرب العالمية الثانية تقريبا بدأ علماء البحار والمحيطات بعد التقدم في العلوم الجيوفيزيائية وتكنولوجيا صناعة غواصات الأعماق استكشاف قيعانه. فمن المعروف أن الإنسان لا يتحمل النزول إلى أعماق تزيد عن ٤٥ متر فيتعرض إلى ضغط هائل ويموت ولكن عندما ركبوا هذه الغواصة ونزلوا إلى أعماق المحيطات اكتشفوا حقائق مبهرة للغاية وهى أن الظلام يتدرج إلى ٣٠٠ متر ثم يبدأ الظلام الدامس والعتمة الشديدة، كما توجد أمواج داخلية تفوق الأمواج السطحية كما شوهد بعض الكائنات البحرية تضيىء ذاتيا في تلك الأعماق السحيقة حتى تبصر ما حولها ﴿وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِن نُّورٍ﴾ (النور: ٤٠).

من كان يتخيل أن هناك كائنات حيه تعيش في تلك الأعماق وهبها الله - عز وجل - نورا حقيقيا لتهتدى به في ظلمات البحار اللجية. كما علمنا من قبل أن شواهد علوم البحار ظهرت في آيات القرآن الكريم منذ أن نزلت من حوالي ١٤٠٠ سنة على سيدنا محمد وذلك قبل الاكتشافات العلمية الحديثة والمثيرة في قاع البحار والمحيطات. يذكر القرآن الكريم أن الله خلق ما لم نعلمه ونراه ونفهمه ولم يكتشف العلم هذه الحقائق إلا منذ عام ١٩٧٧م حيث اكتشف العلماء ثقوب المياه الحارة عند مرتفعات وسط المحيط على عمق ٢٥٠٠م بواسطة الغواصة ألفين (شكل ١). هذه الحقائق العلمية التى لم يصل إليها إدراك الإنسان إلا منذ عشرات قليلة من السنين يفصلها كتاب الله العزيز بهذه الدقة العلمية الفائقة والتى لم يكن لأحد من الخلق الإلمام بها في زمن الوحي ولا لقرون طويلة من بعده.

إن قاع المحيط هو مسكن لعديد من مستعمرات الكائنات الحيوانية والنباتية الفريدة. معظم أنظمة البيئة البحرية تتواجد بالقرب من سطح الماء مثل شعاب الحواجز المرجانية بما تحتوي من أنواع الطحالب الخضراء المزرقة فهو مثل مستعمرات الأحياء تعتمد على الطاقة الشمسية لنموها (لإتمام عملية التمثيل الضوئي). من المعروف أن الطاقة الشمسية تخترق مياه البحر حتى عمق ٣٠٠ متر فقط وهي تعتبر ضحلة بالنسبة إلى قاع المحيط العميق الذي يعتبر بيئة باردة جداً وأشكال الحياة تكون قليلة جداً ونادرة.

من المعروف أن ضوء الشمس هو الطاقة اللازمة لإتمام عملية التمثيل الغذائي للنباتات البحرية العادية بينما في قاع المحيط الأمر مختلف ففي عام ١٩٧٧م اكتشف العلماء ثقوب ومخارج المياه الحارة عند مرتفعات وسط المحيط باستخدام الغواصة ألفين وهي عبارة عن كبسولة تتسع ٣ أشخاص وطولها ٨ أمتار ويمكنها الغوص عند ٤٠٠٠ متر تحت سطح البحر، وقد استخدمت لاستكشاف مرتفعات وسط المحيط الأطلنطي ومخارج وبؤر المياه الحارة.

كما ذكرنا من قبل أن مرتفعات وسط المحيط تمثل مراكز انفراج قاع المحيط حيث تخرج الماجما (الصخور المنصهرة) بدرجة حرارة تزيد عن ١٠٠٠ درجة مئوية لتكون قاع المحيط. وفى عام ١٩٨٩ صنعت اليابان مركبة مائية (غواصة) سمتها شنكاى ٦٥٠٠(شكل ٢) تعمل عند عمق ٦٤٠٠ متر حيث قامت كل من اليابان والولايات المتحدة بتطوير أبحاث أنظمة الغوص التى استطاعوا فيها اكتشاف أعمق بقعة في قاع المحيط وهى ١٠٩٢٠ متر عند خندق ماريانا.

كان العلماء يعتقدون أنه لا يوجد كائنات حيوانية أو نباتية عند تلك البؤر والثقوب التي تخرج مياه حارة درجة حرارتها ٤٠٠ درجة مئوية (شكل ٣) عند مرتفعات وسط المحيط يمكن أن تقاوم الحرارة المرتفعة والضغط العالي والظلمة القاسية والغازات السامة والاتحاد الكيميائي الشديد. إن الاكتشاف الأكثر إثارة هو اكتشاف كم هائل من الحياة البحرية غير العادية لكائنات عجيبة مثيرة مثل الديدان الإنبوبية الضخمة، الأصداف والحلزونات البحرية، الحبار والأخطبوط من الرخويات، سرطان البحر، وجمبري من غير عيون وأسماك ثعابين منتفخة العيون (شكل ٤) كذلك تعتبر البؤر الحارة واحات تحت المياه للعديد من الكائنات التي لا توجد على الأرض ولقد تم التعرف على ٣٠٠ نوع وهي تختلف عن الأنواع التي تقدم لنا على موائد الطعام. فالأخطبوط يكون أول مستعمرة حول مخارج وينابيع المياه الحارة الحديثة حيث تكون فراشات بيضاء متصلة بقاع المحيط.



إن كثافة الحياة عند النافورات الحارة بمرتفعات وسط المحيط وعلى أعماق تزيد عن ٢٥٠٠ متر تحت سطح الماء تزيد عن أية حياة في أحد أنظمة الأرض. فقد كان العلماء في حيرة كبيرة حيث أنه من غير المتصور وجود الحياة عند هذه الأعماق وعند تلك الثقوب التي ينبثق منها كميات كبيرة من غاز كبريتيد الهيدورجين والميثان واللذان يعتبران من الغازات السامة بالإضافة إلى المياه الحمضية الحارة.

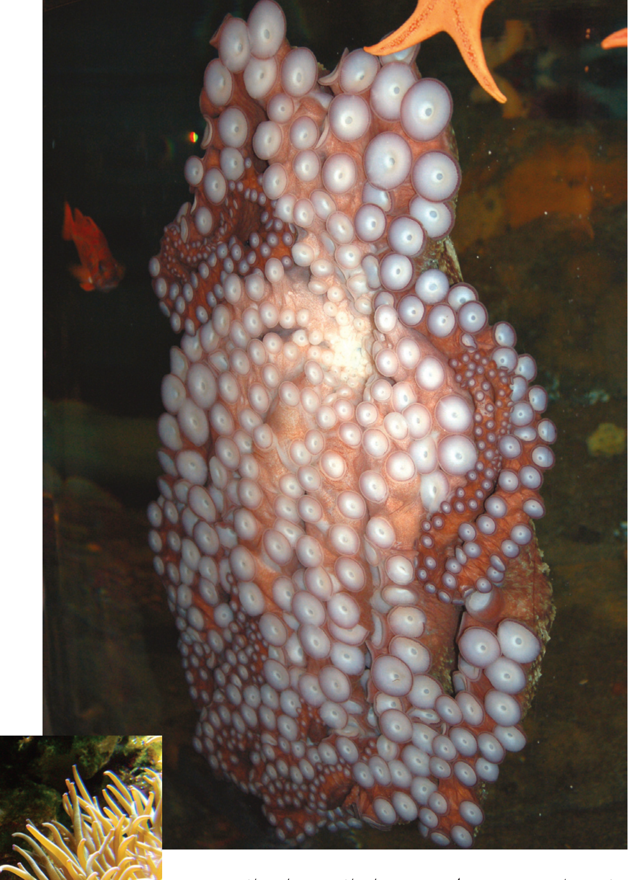
إن غاز كبريتد الهيدروجين هو غاز له رائحة البيض الفاسد يخرج من ثقوب المياه الحارة مع الغازات البركانية الأخرى. فغاز الكبريت يأتي من باطن الأرض بنسبة ١٥٪ أما البقية تأتي من التفاعل الكيميائي للكبريتات الموجود في مياه البحر. لذلك فإن مصدر الطاقة المستدامة والمتاحة للنظام البيئي في مياه المحيط العميق ليس هو ضوء الشمس كما هو معروف لنا ولكن طاقة أخرى تنتج بالتفاعل الكيميائي ويسمى بالتمثيل الكيميائي وهو يمثل سلسلة الغذاء للنظام البيئي والذي سوف نتعرض لشرحه بالتفصيل.

اكتشف العلماء عند ثقوب المياه الحارة حول مرتفعات وسط المحيط وجود بكتيريا تعيش على أكسدة كبريتيد الهيدروجين وهذه البكتيريا تعيش شبه حيوية بتبادل المنفعة مع الكائنات العجيبة الضخمة وهي تكون قاعدة سلسلة الغذاء للنظام البيئي.

إن اكتشاف البكتيريا عند مخارج المياه الحارة تقوم بتثبيت غاز كبيريتد الهيدروجين واستخدامه كطاقة بدلاً من الشمس حيث تقوم بعملية التمثيل الكيميائي بدلاً من التمثيل الضوئي.

إن كل أشكال الحياة عند تلك النافورات مثل الديدان الأنبوبية الضخمة والأصداف البحرية الرخويات والقشريات تعتمد على البكتيريا في غذائها مثل ديدان باندورا، عنكبوت البحر، أصداف البحر (أم الخلول) وهي توجد عند الينابيع الحارة ولا توجد في أي مكان في الأرض.

مثال آخر من المحيط القطبي الشمالي حيث وجد قاعه عبارة عن صحراء بحرية مغطاه بالجليد الأبدي مع انعدام التمثيل الضوئي ولذلك ينعدم وجود المواد العضوية بالقاع. فعملية التمثيل الضوئي لا تعتبر هنا أساس الحياة في تلك الأماكن كما هو معروف عندنا ولكن وجود ثقوب المياه الحارة والمداخن السمراء التي يخرج منها غاز الميثان وكبريتيد الهيدروجين السامة فهما يدعمان الكائنات التي تعيش على البكتيريا في غذائها حيث إن البكتيريا هي القادرة على هضم تلك الكيماويات ولذلك تسمى بعملية التمثيل الكيميائي. لذلك فإن الحياة في أعماق المحيطات لا تعتمد مباشرة على ضوء الشمس للحصول على الطاقة اللازمة للحياة وإنما وجود الينابيع الحارة



على طول مرتفعات وسط المحيط والتي تم اكتشافها عام ١٩٧٧م وهى تحمل المواد الغذائية الكيميائية للبكتيريا التي تعيش عليها أشكال من الكائنات الغريبة في تلك الأعماق المظلمة. حيث تقوم البكتيريا بأكسدة الميثان وكبريتيد الهيدروجين لتكوين سلسلة الغذاء لتلك الكائنات الحية المثيرة والتي لا مثيل لها على الأرض.

كما اكتشف الباحثين الأمريكيين والنرويجيين والروس براكين الطين الباردة على عمق ١٢٥٠متر والذي يرتفع عدة أمتار من أرضية المحيط. كما لاحظ العلماء وجود أجزء بيضاء من فرشات البكتيريا الكبريتية على تلك البراكين حيث تعتبر غذاء لبعض الكائنات وهى تعتبر مسكن للبكتيريا المستهلكة.

مثال آخر لأنماط النظام البيئي عند مرتفعات وسط المحيط الأطلنطي الشمالي والذي يعتبر واحة لمستعمرات الكائنات العجيبة. ففي أغسطس من عام ٢٠٠٤م تم اكتشاف الحياة عند مرتفعات وسط المحيط الأطلنطي على أعماق وصلت إلى ٤٠٠٠ متر تحت سطح البحر. فلقد قام ٦٠ عالم من ١٣ دولة في رحلة علمية حيث استطاعوا عن طريق استخدام الغواصة الحصول على معلومات جديدة وصور مذهلة بحرية وعينات من الحياة البحرية. استطاعوا إحصاء بليون نوع من نماذج الحياة البحرية تم تسجيلها تحت النادرة وأجناس جديدة من الحبار والأسماك المتنوعة حيث تم تسجيل ٣٠٠ نوع منها، ٥٠ نوع من الحبار والأخطبوط وعدد هائل من الهائمات البحرية لم تعرف من قبل.

مثال آخر للكائنات العجيبة والمدهشة التي لا يوجد لها مثيل وجدت عند مخارج النافورات الحارة بمرتفعات وسط المحيط الهادى حيث غاصت الغواصة ألفين ولمدة أكثر من ساعة لامست قاع المحيط عند عمق ٨٠٠٠ قدم تحت السطح في ديسمبر ١٩٩٣م وكان العلماء داخل المركبة حيث وصلوا إلى مرتفعات شرق الهادي لرؤية البؤر والنافورات الحارة وجدوها عبارة عن شقوق في قاع المحيط يخرج منها مياه حمضية حارقة والغازات الحاملة للمعادن. ولقد شاهد العلماء ديدان أنبوبية عملاقة بعضها طولها ٤ أقدام ذيلها مثبت في أرضية المحيط وهي سريعة النمو وتعتبر أسرع نمو للافقاريات البحرية.

أخيراً يتبقى لنا الشيء المحير وهو وجود تلك البكتيريا عند ثقوب ومخارج المياه الحارة ومقاومتها للحرارة العالية عن أي كائن آخر. لذلك بدأ العلماء يهتمون بتطوير الأنزيمات المثبتة للحرارة للهندسة الوراثية والبكتيريا المتقدمة التطور والتي تصمم لوقف وتعطيل النفايات السامة.

إن المحاليل الحارة التى تخرج وتنبثق من تلك الثقوب يصل درجة حرارتها إلى ٤٠٠ درجة مئوية ولكن الضغط العالي يحفظ تلك المياه من الغليان. إن غاز كبريتيد الهيدروجين ينتج من تفاعل مياه البحر مع الكبريتات الموجودة في صخور قاع المحيط. لذلك فإن البكتيريا التي تتواجد عند البؤر الحارة تستعمل غازكبريتيد الهيدروجين كمصدر لطاقتها بدلاً من ضوء الشمس ولهذا فإن البكتيريا تعتبر أكبر مدعم كائن لمستعمرات الينابيع الحارة. لذلك يوجد بين البكتيريا والديدان الانبوبية العملاقة علاقة تبادل منفعة.

## المراجع


١. القرآن الكريم.
٢. الإعجاز. الدكتور حسنى حمدان الدسوقى حمامة. ١٩٩٩م. دار الصفا للطباعة والنشر بالمنصورة. ٢٠٨ صفحة.
٣. الأرض بين الآيات القرآنية والعلم الحديث. الدكتور حسنى حمدان الدسوقى حمامة. ٢٠٠٢م. مطبعة وزارة الأوقاف - جمهورية مصر العربية. سلسلة قضايا اسلامية ١٢٠ صفحة.
٤. الأرض. مقدمة للجيولوجيا الطبيعية. تأليف تاربوك ولوتجنز. ترجمة: د. عمر سليمان حمودة، د. البهلول على اليعقوبى، د. مصطفى جمعة سالم. ١٩٨٩م. منشورات مجمع الفاتح للجامعات. ٦٣٤ صفحة.






**د. سعد عبدالله الصاعدي**
كلية الطب ـ جامعة الملك عبدالعزيز

**أ.د. منصور عطية الحازمي**
كلية العلوم ـ جامعة الملك عبدالعزيز

**أ.د. محمود إسماعيل حسن**
كلية الطب ـ جامعة عين شمس

**أ.د. أحمد سعد بدوي**
كلية الطب ـ جامعة عين شمس

**د. محمد حمدي بحر**
كلية الطب ـ جامعة عين شمس


## دراسة البيولوجيا الجزيئية للحجامة

# في مرضى الالتهاب الكبدي الفيروسي المزمن (C)

**دخلت الحجامة في المجال الطبي وحققت الكثير من النجاحات ولم يسبق لعلاج طبي أو دواء مثل هذا النجاح، وكان هذا الفتح الطبى هو معجزة من معجزات رسول الله ﷺ، فكم فتحت هذه الخدوش البسيطة على سطح الجسم آمالا لكثير من مرضى هذا العصر، وتوجد أبحاث شتى في الحجامة من بلاد مختلفة كألمانيا وإنجلترا والصين واليابان وأمريكا وكثير من بلاد العالم، وكذلك في الطب العربى القديم والطب الإسلامي.**

والذى يدلك على هذا كثير من الأحاديث الشريفة للرسول الكريم ﷺ الذى بعثه خالق الداء والدواء رحمة للعالمين؛ فعن أبى هريرة ـ رضى الله عنه ـ عن النبى ﷺ قال: (ما أنزل الله داء إلا أنزل له شفاء) (٥٦٧٨ صحيح البخارى)، وعن ابن عباس ـ رضى الله عنهما ـ قال: قال رسول الله ﷺ: (الشفاء في ثلاثة: شربة عسل، وشرطة محجم، وكية نار، وأنهى أمتي عن الكي) (٥٦٨٠ صحيح البخارى).

وعن أنس ـ رضى الله عنه ـ قال: قال رسول الله ﷺ : (إن أمثل ما تداويتم به الحجامة) (٥٦٩٦ صحيح البخارى). وعن عبدالله بن عباس قال: قال رسول الله ﷺ: (ما مررت ليلة أسري بي بملأ من الملائكة إلا كلهم يقول لى: عليك يا محمد بالحجامة) (٥٦٧٢ صحيح الجامع). وعن ابن مسعود قال: قال رسول الله ﷺ: (ما مررت ليلة أسرى بى بملأ من الملائكة إلا قالوا: يا محمد مر أمتك بالحجامة) (٥٦٧١ صحيح الجامع).

وقد ذكر الدكتور على محمد مطاوع عميد كلية طب الأزهر وأستاذ الأشعة والأورام عن الحجامة أنها كانت مدونة ومنتشرة بمصر حتى عهد قريب، وأن لها أساسا علميا وهو أن الأحشاء الداخلية تشترك مع أجزاء معينة في جلد الإنسان في مكان دخول الأعصاب المغذية لها في النخاع الشوكي، وبمقتضى هذا الاشتراك فإن أي تنبيه للجلد في منطقة ما من الجسم يؤثر على الأحشاء الداخلية المقابلة لهذا الجزء من الجلد، وهي نفس النظرية التي على أساسها تستخدم الإبر الصينية في علاج

الأمراض. وبمعرفة خرائط توزيع الأعصاب على الجلد وعلى الأحشاء الداخلية يمكن معرفة أجزاء الجلد التى تعمل فيها الحجامة للحصول على الأثر الطبى المنشود (اللواء الإسلامي ٣ من شوال عام ١٤١٦هـ).

ويعتمد تأثير الحجامة بالأساس على التوزيع العصبي لأعضاء الجسم على سطح الجلد، كما تقوم الحجامة بتنظيم مسارات الطاقة والدورة الدموية بالجسم، وتساعد كذلك في التخلص من بعض المواد الضارة من خلال الجلد (Sun et al., 2004).

ينقسم تاثير الحجامة إلى نوعين عام وخاص؛ التأثير العام يتلخص في تنقية الدم من الأخلاط الضارة به وتنشيط الدورة الدموية وكذلك التحسن الملحوظ في أداء الجهاز العصبى لوظائفه. أما التأثير الخاص فيتضح في التخلص من الآلام مثل الصداع والآم المفاصل والعضلات، بالإضافة إلى تحسن وظائف الأعضاء التابعة لمكان عمل الحجامة مثل الجهاز الهضمي (القولون). ولهذا تستخدم الحجامة في علاج كثير من الأمراض مثل ارتفاع ضغط الدم وضعف عضلة القلب الانبساطى وقصور الدورة الدموية التاجية، وكذلك تليف الأنسجة بالرئة وحساسية الصدر، وكذلك التهاب الكبد الوبائى الفيروسي (بي) و (سي) وتليف الكبد وأمراض الدم مثل الهبوط الحاد في الصفائح الدموية، وكذلك الشلل النصفي والرعاش وفقدان التوازن الحركي والعصبي وحساسية الجلد المزمنة والانزلاق الغضروفي وخشونة الركبة (Chirali, 1999).

وتهدف هذه الدراسة إلى التوصل إلى معرفة دور الحجامة في تقنين مستويات العناصر الطليقة (مثل ثنائى ألدهيد المالونيل) والبروستاجلاندين هـ٢ والسيتوكاينز وكيمياء الدم مثل وظائف الكبد والكلى وتأثيرها على أداء الجهاز المناعي بالجسم في مرضى الالتهاب الكبدي الفيروسي المزمن (سي). كما تهدف إلى محاولة فهم الدور (الميكانيكية) الذي تلعبه الحجامة على مستوى الخلية للاستشفاء من مثل هذه الأمراض المعضلة.

## طريقة البحث

### أولا: اختيار الحالات

تم اصطفاء الحالات محل الدراسة بإجراء تحليل الحامض النووي الريبوزي للفيروس (سي) (HCV RNA) لتشخيص إصابة المرضى بالالتهاب الكبدي الفيروسي (سي) وذلك باستخدام تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR)؛ إضافة إلى الكشف الطبي على جميع المرضى للتأكد من خلوهم من أي أمراض أخرى وأنهم لا يعانون من علامات الفشل الكبدي المعروفة.

### ثانيا: إجراء الحجامة وجمع العينات

أجريت الحجامة لكل مريض أربع مرات بين كل مرتين منهما شهر واحد. وقد جمعت في كل مرة من كل مريض عينات من الدم الوريدي (قبل الحجامة) ومن دم الحجامة ذاته، بحيث اعتُبر كل مريض هو المجموعة الضابطة (control) والحالة المرضية (case) في الوقت نفسه.

سُحب مقدار كاف من الدم الوريدي من المريض قبل إجراء الحِجامة مباشرة، بحيث تم تقسيمه على أربع أنابيب اختبار على النحو التالي:

أ. أنبوبتان بكل منهما (٠,٢ سم٣) سترات وضع في كل منهما مقدار (١,٨ سم٣) من الدم، وذلك لقياس وظائف الصفائح الدموية.

ب. أنبوبة بها إيثيلين ثنائي أمين رباعي حامض الخليك (EDTA) وضع بها مقدار (١ سم٣) من الدم، وذلك لعمل صورة الدم الكاملة.

ج. أنبوبة ليس بها مضاد للتجلط وضع بها (٥ سم٣) من الدم لعمل سائر القياسات الأخرى.

**أما الدم المستخلص من الحجامة فقد أخذ منه عينات قسمت على أنبوبتي اختبار على النحو التالي:**

أ. أنبوبة بها إيثيلين ثنائي أمين رباعي حامض الخليك (EDTA) وضع بها مقدار (١ سم٣) من الدم، وذلك لعمل صورة الدم الكاملة.

ب. أنبوبة ليس بها مضاد للتجلط وضع بها (٥ سم٣) من الدم لعمل سائر القياسات الأخرى.

### ثالثا: قياس المتغيرات في العينات التي تم جمعها

أجريت القياسات المعملية المختلفة على عينات الدم قبل الحجامة وفي دم الحجامة (في المرات الأربعة) على النحو التالي:

١. **قياس وظائف الكبد (ALT, AST, γ-GT):** وذلك باستخدام الطرق الكيميائية المعروفة.

٢. **قياس الكرياتينين:** يقاس الكرياتينين باستخدام (Randox Creatinine Kit)، وهي طريقة قياس لوني لتعيين مستوى الكرياتينين حيث يتفاعل في المحلول القلوي مع حمض البكريك لتكوين مركب ملون يتناسب تركيزه مع تركيز الكرياتينين.

٣. **قياس البولينا في الدم:** تقاس البولينا بطريقة إنزيمية باستخدام (Randox Creatinine Kit) أيضا، وهي تعتمد على التحلل المائي للبولينا في وجود إنزيم



(اليورياز) لتكوين الأمونيا وثاني أكسيد الكربون، ثم تتفاعل الساليسلات والهيبوكلورين في الكاشف مع أيونات الأمونيا لتكوين مركب أخضر حيث يتناسب هذا اللون مع تركيز البولينا.

٤. **قياس كل من** (TNF-α، γ-IFN ،١٠-١β، IL-IL)**:** وذلك باستخدام كواشف تعيين كمي، وهي تشمل اختبار (ELISA) حيث توجد أجسام مضادة خاصة لكل من هذه المواد على قطع عيارية دقيقة في أنابيب الاختبار، بحيث يوضع في هذه الأنابيب أجزاء من العينات العيارية والعينات المرجعية وعينات مصل المرضى موضوع الدراسة، ثم تضاف أجسام مضادة ثانية (secondary antibodies). وأثناء فترة الحضانة الأولى يتحد الأنتيجين (antigen) مع الجسم المضاد المحضن من جهة والجسم المضاد الثاني من جهة أخرى، وبعد إزالة الزيادة من الأجسام المضادة الثانية يضاف إنزيم (streptavidin peroxidase) ثم تضاف مادة أساسية (substrate) حيث يتفاعل الإنزيم المتحد لتكوين لون، بحيث تتناسب كثافة الناتج الملون طرديا مع تركيز (IL-1β, IL-10, TNF-α, γ-IFN).

٥. **صورة كاملة للدم:** تم دراسة كرات الدم البيضاء والصفائح الدموية باستخدام عداد الخلايا الآلي.

٦. **قياس تجمع الصفائح الدموية:** وذلك باستخدام جهاز الكرنولوج الأمريكى من شركة كولتر ـ بكمان والذي يعتمد على استعمال عينات البلازما الغنية بالصفائح الدموية في وجود منشطات التجمع مثل ADP في مختلف المرضى موضوع الدراسة وذلك حسب طريقة ديفيد وهريون (David & Herrion, 1972).

٧. **قياس ثنائي ألدهيد المالونيل** (MDA)**:** وذلك باختبار قياس لوني يعتمد على (ميثيل فينيل إندول) باستخدام كواشف (LLC kits).

## الأجهزة المستخدمة في إجراء البحث محل الدراسة

١. أجريت تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) باستخدام جهاز (Amplicor system) من إنتاج الشركة الألمانية (Roche Diagnostics).

٢. القياسات الكيميائية لتعيين مستويات وظائف الكبد والكلى تمت باستخدام جهاز (Hitachi 912) من إنتاج الشركة الألمانية (Roche Diagnostics).

٣. القياسات الإنزيمية المناعية تمت باستخدام (TECAN ELISA Readers) من إنتاج كوريا.

٤. أجريت صورة الدم الكاملة باستخدام جهاز (Celldyne 1800) من إنتاج الشركة الأمريكية (Abbott).

٥. أجري قياس تجمع الصفائح الدموية بوساطة جهاز الكرنولوج الأمريكى من شركة كولتر ـ بكمان.

## التحاليل الإحصائية Statistical Analyses

تم تنظيم النتائج المستخلصة من الدراسة وتحليلها وعرضها في صورة جداول ورسومات بيانية باستخدام البرامج الإحصائية التالية:

1. 'Prism', version 4.0 (2005): GraphPad software Inc., CA, USA.
2. 'Instat', version 3.0 (2003): GraphPad software Inc., CA, USA.
3. 'Statistix', version 7.0 (2000): Analytical software, Mn, USA.
4. 'SPSS', version 13.0 (2004): SPSS Inc., Chicago, USA.

تم في البداية إخضاع المجموعات كلها لاختبار (Kolmogorov-Smirnov Test) لمعرفة نوعية توزيع الحالات داخل كل مجموعة من المتغيرات وما إذا كانت تتبع التوزيع الجاوسي (Gaussian distribution) أم لا. كما تم عمل (Box and Whisker Plots) لكل مجموعة لاستكشاف الحالات المتطرفة (extremes and outliers)، علما بأنه قد تم إدراجها في التحليلات الإحصائية حيثما أمكن تفسير وجودها من الناحية العلمية وكان ذلك مقبولا.

وقد استخدمت اختبارات التنظيم غير المتساوي (nonparametric tests) متمثلة في اختبار (Wilcoxon matched pairs test) للمقارنة بين المجموعتين الخاصتين بكل متغير خضع للقياس. وقد اختير هذا الاختبار باعتبار أن الحالات في كل متغير متزاوجة (المتغير يقاس لنفس المريض في الدم الوريدي قبل الحجامة وفي دم الحجامة) من جهة، وباعتبار أن المجموعات غير خاضعة للتوزيع الجاوسي من جهة أخرى.

وقد استخدم اختبار (Repeated measures two-way ANOVA) حيثما كانت المقارنة بين أكثر من مجموعتين من

القياسات، وذلك لاختبار تأثير كل من تعاقب مرات الحجامة من جهة ونوع العينة المسحوبة من جهة أخرى على الفروقات الملحوظة بين القياسات المختلفة. أما إذا كان العامل المؤثر محل البحث هو تعاقب مرات الحجامة فحسب (مثل قياس نسبة تجمع الصفائح) حيث لم تؤخذ عينات من دم الحجامة، فقد استخدم اختبار (Repeated measures one-way ANOVA). وفي جميع هذه الاختبارات تم اعتبار النتائج معنوية عند مستوى $p=0.05$

## النتائج

يتضمن هذا القسم عرضا للنتائج التى تم التوصل إليها في الدراسة الحالية بعد التحليل الإحصائي في الجداول (١ - ١٦) والأشكال (١ - ١٦). ولقد ركزنا في الجزء الأول من هذه الدراسة (التقرير الدوري) على قياس الدلالات محل الدراسة في دم الحجامة ومقارنتها بمستوياتها في الدم الوريدي (المسحوب قبل الحجامة) وذلك في المرة الأولى للحجامة (Draw 1).

وباستكمال العمل في بقية المرات الأربعة والتحليل الإحصائى للنتائج في المرات الأربعة وجدنا نقصا ذا دلالة احصائية في بعض دلالات وظائف الكبد مثل γ-GT (جدول ٨، شكل ٨)، وكذلك في عدد الصفائح الدموية (جدول ١٤، شكل ١٤). بينما أظهرت النتائج وجود زيادة معنوية طفيفة في ثنائي ألدهايد المالونيل (جدول ٥، شكل ٥).

أما باقي الدلالات المقاسة فلم تظهر النتائج وجود فروق معنوية عند مقارنة مستوياتها في دم الحجامة بالدم الوريدي (المسحوب قبل الحجامة) في المرات الأربعة.

وفي هذا الجزء من البحث نركز على قياس الدلالات محل الدراسة في مرات الحجامة الأربعة لتتبع سير المرض تحت تأثير التداوي المتكرر بالحجامة؛ وذلك بدراسة مستوى هذه الدلالات في الدم الوريدي (المسحوب قبل كل مرة تجرى فيها الحجامة) ومقارنة النتائج في المرات الأربعة وذلك على النحو التالى:

نتائج عوامل المناعة (IL-1β, TNF-α, γ-IFN, IL-10)

أظهرت النتائج حدوث زيادة تدريجية معنوية ($p=0.002$) من المرة الأولى للحجامة إلى المرة الرابعة في عامل المناعة IL-1β حيث تغيرت قيمته من ($0.3\pm0.21$) pg/ml في المرة الأولى إلى ($28\pm5.1$) pg/ml في المرة الرابعة (جدول ١، شكل ١).

كذلك أظهرت النتائج حدوث زيادة تدريجية معنوية ($p=0.001$) في عامل المناعة (TNF-α) حيث تغيرت قيمته من ($24\pm17$) pg/ml في المرة الأولى إلى ($143\pm21$) pg/ml في المرة الرابعة (جدول ٢، شكل ٢).

أما بالنسبة لعامل المناعة (γ-IFN) فقد أظهرت النتائج نفس السلوك بالزيادة التدريجية التى بدأت من المرة الثانية ($1.9\pm1$) pg/ml إلى المرة الرابعة ($6.2\pm3.2$) pg/ml (جدول ٣، شكل ٣). بينما حدث نقص من المرة الأولى إلى المرة الثانية ولم يكن لهذه الفروق دلاله معنوية ($p=0.6$).

أما جدول (٤) وشكل (٤) فيوضحان حدوث فرق معنوي ($p=0.02$) في عامل المناعة (IL-10) حيث حدث نقص تدريجى من ($4.1\pm1.1$) pg/ml في المرة الأولى إلى ($2.1 \pm1.2$) pg/ml في المرة الرابعة.

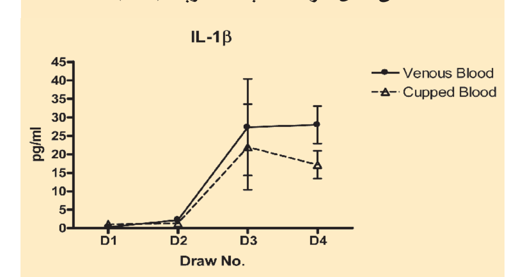
جدول (١): مستوى (pg/ml) (IL-1β) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

| | | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | | ٠,٣ ±٠,٢١ | ١,١ ±٠,٦٢ | ٢,٢ ±٠,٧٤ | ١,٣ ±٠,٤١ | ٢٧ ±١٣ | ٢٢ ±١٢ | ٢٨ ±٥,١ | ١٧ ±٣,٧ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA | تعاقب مرات الحجامة | p = 0.002 | | | | | | | |
| | نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.11 | | | | | | | |

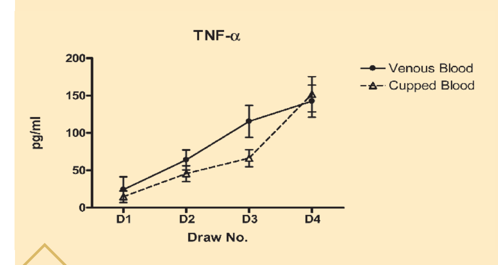
جدول (٢): مستوى (pg/ml) (TNF–α) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

| | | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | | ٢٤ ±١٧ | ١٥ ±٧,٨ | ٦٤ ±١٣ | ٤٦ ±١١ | ١١٦ ±٢١ | ٦٦ ±١١ | ١٤٣ ±٢١ | ١٥٢ ±٢٤ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA | تعاقب مرات الحجامة | p = 0.001 | | | | | | | |
| | نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.09 | | | | | | | |

شكل (١): مستوى (pg/ml) (IL-1β) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)




شكل (٢): مستوى (pg/ml) (TNF-α) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)





جدول (٣): مستوى (pg/ml) (γ-IFN) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

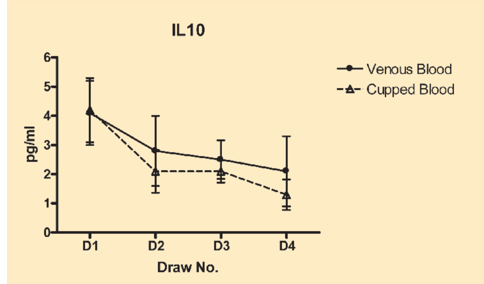
| | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | ٤ ±٣,٨ | ٢,٣ ±١,٥ | ١,٩ ±١ | ٢,٥ ±١,٥ | ٢,٧ ±٢ | ٢,٧ ±١,٣ | ٦,٢ ±٣,٢ | ٤,٩ ±٢,١ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA – تعاقب مرات الحجامة | p = 0.6 | | | | | | | |
| Repeated Measures 2-way ANOVA – نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.4 | | | | | | | |

شكل (٣): مستوى (pg/ml) (γ-IFN) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)

جدول (٤): مستوى (pg/ml) (IL-10) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

| | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | ٤,١ ±١,١ | ٤,٢ ±١,١ | ٢,٨ ±١,٢ | ٢,١ ±٠,٧٣ | ٢,٥ ±٠,٦٦ | ٢,١ ±٠,٣٨ | ٢,١ ±١,٢ | ١,٣ ±٠,٥٢ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA – تعاقب مرات الحجامة | p = 0.6 | | | | | | | |
| Repeated Measures 2-way ANOVA – نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.4 | | | | | | | |

شكل (٤): مستوى (pg/ml) (IL-10) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



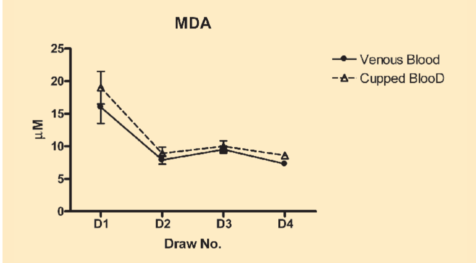

## نتائج العناصر الطليقة (ثنائي ألدهيد المالونيل MDA)

يتضح من جدول (٥) وشكل (٥) ظهور نقص تدريجي في مستوى (MDA) من المرة الأولى للحجامة إلى المرة الرابعة ووجود فرق معنوي عال (p=0.0001) حيث تغيرت قيمته من µM (16±2.5) في المرة الأولى إلى µM (7.3±0.29) في المرة الرابعة للحجامة.

جدول (٥): مستوى (µM) (MDA) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

| | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | ١٦ ±٢,٥ | ١٩ ±٢,٥ | ٧,٩ ±٠,٦٣ | ٨,٩ ±٠,٩٩ | ٩,٥ ±٠,٥٤ | ١٠ ±٠,٨٣ | ٧,٣ ±٠,٢٩ | ٨,٦ ±٠,٢٨ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA – تعاقب مرات الحجامة | p < 0.0001 | | | | | | | |
| Repeated Measures 2-way ANOVA – نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.176 | | | | | | | |

شكل (٥): مستوى (µM) (MDA) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)




## نتائج وظائف الكبد (ALT, AST, γ-GT)

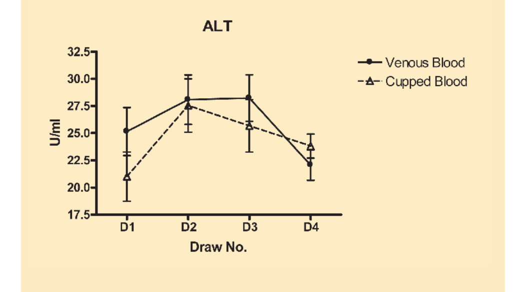
يتضح من الجداول (٦ ـ ٨) والأشكال (٦ ـ ٨) أن قياسات دلالات وظائف الكبد تتأرجح بالزيادة والنقصان في مرات الحجامة الأربعة مع وجود فروق معنوية في (AST) (p=0.028) الذي تغيرت قيمته من U/ml (34±2.7) إلى U/ml (37±1.7).

بينما كانت الفروق غير معنوية في كل من (p=0.11) (ALT) الذي تغيرت قيمته من U/ml (25±2.2) إلى U/ml (22±1.4)، و(p=0.68) (γ-GT) الذي تغيرت قيمته من U/ml (34±3.5) إلى U/ml (40±4.2).

جدول (٦): مستوى (U/ml) (ALT) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

| | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | ٢٥ ±٢,٢ | ٢١ ±٢,٣ | ٢٨ ±٢,٣ | ٢٨ ±٢,٤ | ٢٨ ±٢,١ | ٢٦ ±٢,٤ | ٢٢ ±١,٤ | ٢٤ ±١,١ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA – تعاقب مرات الحجامة | p = 0.11 | | | | | | | |
| Repeated Measures 2-way ANOVA – نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.39 | | | | | | | |

شكل (٦): مستوى (U/ml) (ALT) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



جدول (٧): مستوى (AST) (U/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

| | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | ٣٤ ±٢,٧ | ٣٧ ±٣,٥ | ٤٢ ±٢,٨ | ٤١ ±٢,٦ | ٤٢ ±٢,٥ | ٤٣ ±٢,٤ | ٣٧ ±١,٧ | ٣٥ ±١,٧ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA: تعاقب مرات الحجامة | p = 0.028 | | | | | | | |
| Repeated Measures 2-way ANOVA: نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.98 | | | | | | | |

جدول (٨): مستوى (γ-GT) (U/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

| | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | ٣٤ ±٣,٥ | ٢٨ ±٣ | ٣٨ ±٤,٦ | ٣٢ ±٤,١ | ٤٠ ±٤,١ | ٣٧ ±٤,٣ | ٤٠ ±٤,٢ | ٣٨ ±٣,٩ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA: تعاقب مرات الحجامة | p = 0.68 | | | | | | | |
| Repeated Measures 2-way ANOVA: نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.004 | | | | | | | |

## نتائج وظائف الكلى (Creatinine, Urea)

أظهرت نتائج تحليل وظائف الكلى عدم حدوث فروق معنوية في مستويات كل من الكرياتينين (جدول ٩، شكل ٩) والبولينا (جدول ١٠، شكل ١٠) بين مرات الحجامة الأربعة حيث تغيرت قيمة الكرياتينين من (0.88±0.02) mg/dl إلى (0.83±0.03) mg/dl (p=0.29) بينما تغيرت قيمة البولينا من (31±1.1) mg/dl إلى (26±1.5) mg/dl (p=0.62).

جدول (٩): مستوى (Creatinine) (mg/dl) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

| | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | ٠,٨٨ ±٠,٠٢ | ٠,٨٩ ±٠,٠٢ | ٠,٨٦ ±٠,٠٣٤ | ١ ±٠,١٧ | ٠,٨٦ ±٠,٠٣ | ١ ±٠,١٩ | ٠,٨٣ ±٠,٠٣ | ٠,٨٩ ±٠,٠٣ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA: تعاقب مرات الحجامة | p = 0.29 | | | | | | | |
| Repeated Measures 2-way ANOVA: نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.38 | | | | | | | |

جدول (١٠): مستوى (Urea) (mg/dl) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

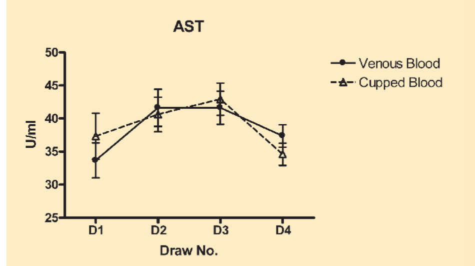
| | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | ٣١ ±١,١ | ٣١ ±١,٢ | ٢٨ ±١,٣ | ٢٨ ±١,٣ | ٢٧ ±١,٤ | ٣٠ ±٢ | ٢٦ ±١,٥ | ٣١ ±٤,٧ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA: تعاقب مرات الحجامة | p = 0.62 | | | | | | | |
| Repeated Measures 2-way ANOVA: نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.18 | | | | | | | |

## نتائج تحليل الصورة الكاملة للدم

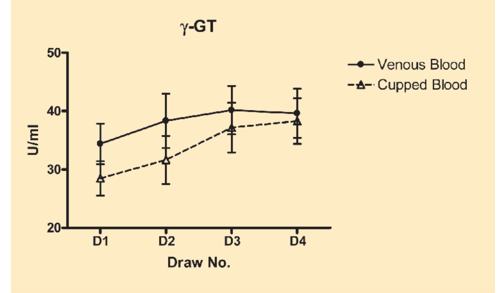
يتضح تأثير الحجامة على صورة الدم من الجداول (١١ - ١٤) وكذا الأشكال (١١ - ١٤) حيث لم تحدث فروق معنوية بين مرات الحجامة الأربعة في نسبة الهيموجلوبين (p=0.09) أو نسبة الخلايا الليمفاوية (p=0.78).

أما عدد كرات الدم البيضاء فقد ظهر بها زيادة ذات دلالة معنوية (p=٠,٠٠٨) خلال

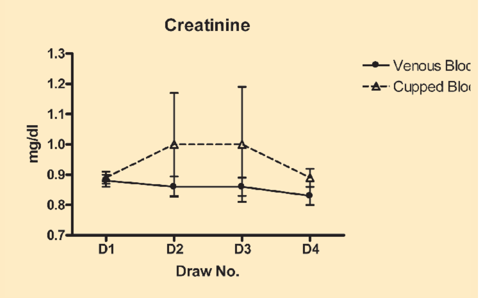
شكل (٧): مستوى (AST) (U/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)



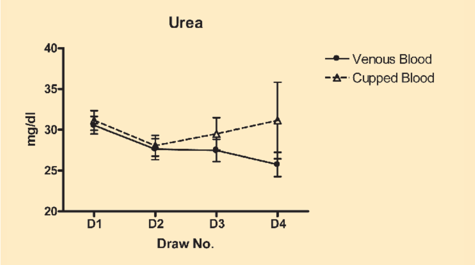

شكل (٨): مستوى (γ-GT) (U/ml) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)




شكل (٩): مستوى (Creatinine) (mg/dl) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)




شكل (١٠): مستوى (Urea) (mg/dl) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة (D1-D4)





مرات الحجامة الأربعة من (٥,٢±٠,٢٧) (× 103/ml) إلى (× 103/ml) (7.5±0.21) (جدول ١٢، شكل ١٢).

أما بالنسبة لعدد الصفائح الدموية فعلى الرغم من عدم حدوث فروق معنوية (p=0.76) عند مقارنة القيم في الدم الوريدي المسحوب قبل الحجامة في المرات الأربعة إلا أن جدول (١٤) وشكل (١٤) يوضحان وجود نقص ذى دلالة معنوية عالية ($p < 0.0001$) في عدد الصفائح الدموية في دم الحجامة عند مقارنته بالدم الوريدي في كل مرة من مرات الحجامة على حدة.

**جدول (١١): نسبة** (Hemoglobin) (g%) **في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة**

| | | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | | ١٤ ±٠,٣٣ | ١٢ ±٠,٥٦ | ١٣ ±٠,٢٧ | ١٣ ±٠,٤١ | ١٤ ±٠,٣٤ | ١٤ ±٠,٤٧ | ١٣ ±٠,٣ | ١٤ ±٠,٣٨ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA | تعاقب مرات الحجامة | p = 0.09 | | | | | | | |
| | نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.12 | | | | | | | |

**جدول (١٢): مستوى** (WBCs) (× 103/ml) **في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة**

| | | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | | ٥,٢ ±٠,٢٧ | ٤,٥ ±٠,٣٣ | ٦,١ ±٠,٢٩ | ٥,٣ ±٠,٤ | ٧,٢ ±١,١ | ٦,٤ ±٠,٣٩ | ٧,٥ ±٠,٢١ | ٤,٤ ±١ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA | تعاقب مرات الحجامة | p = 0.008 | | | | | | | |
| | نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.74 | | | | | | | |

جدول (١٣): نسبة الخلايا اللمفاوية (Lymphocytes) في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة

| | | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | | ٤٣ ±١,٨ | ٥١ ±٢,٦ | ٤٢ ±١,٥ | ٤٩ ±٢ | ٤٠ ±٢ | ٤٥ ±١,٧ | ٤٧ ±١,٩ | ٥١ ±١,٧ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA | تعاقب مرات الحجامة | p = 0.78 | | | | | | | |
| | نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.09 | | | | | | | |

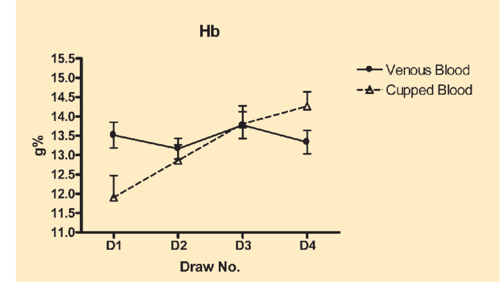
**جدول (١٤): مستوى** (Platelets) (× 103/µl) **في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة**

| | | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة | الدم الوريدي | دم الحجامة |
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | | ١٤٩ ±١١ | ٨٣ ±١٥ | ١٧٦ ±١٣ | ٥٢ ±١٢ | ١٤٩ ±٩,٤ | ٥٠ ±٩ | ١٤٨ ±٩,٦ | ٨٤ ±١٢ |
| Repeated Measures 2-way ANOVA | تعاقب مرات الحجامة | p = 0.76 | | | | | | | |
| | نوع الدم (وريدي/حجامة) | p = 0.0001 | | | | | | | |

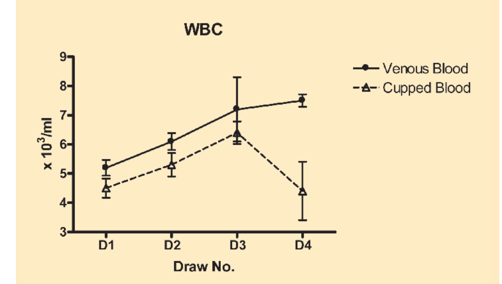
## نتائج قياس تجمع الصفائح الدموية

يوضح جدول (١٥) وشكل (١٥) حدوث نقص تدريجى ذي دلالة معنوية (p=0.02) في نسبة تجمع الصفائح الدموية (% of Maximum Aggregation) في مرات الحجامة الأربعة حيث تغيرت هذه النسبة من % (51±4.6) في المرة الأولى إلى % (33±3.7)في المرة الرابعة.

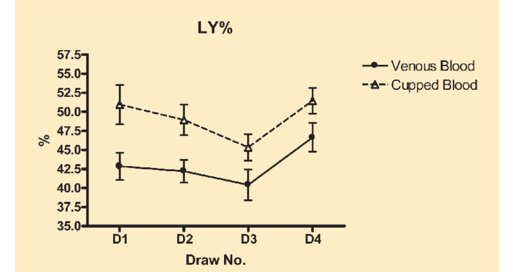
**شكل (١١): نسبة** (Hemoglobin) (g%) **في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة** (D1-D4)



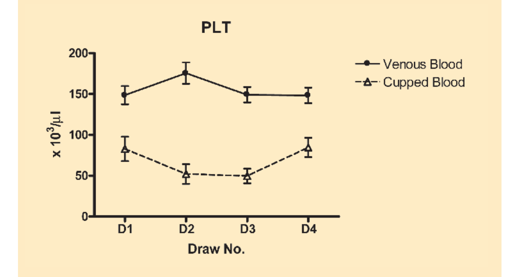

**شكل (١٢): مستوى** (WBCs) (× 103/ml) **في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة** (D1-D4)




**شكل (١٣): نسبة** (Lymphocytes) **في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة** (D1-D4)

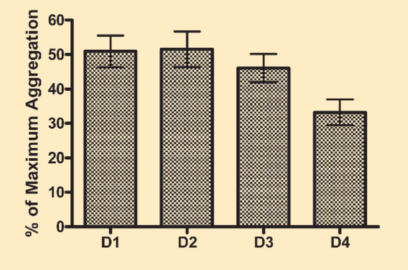



**شكل (١٤): مستوى** (Platelets) (× 103/µl) **في الدم الوريدي ودم الحجامة على مدى مرات الحجامة الأربعة** (D1-D4)



جدول (١٥): نسبة التجمع الأقصى للصفائح الدموية (% of Maximum Platelet Aggregation) في الدم الوريدي المسحوب على مدى مرات الحجامة الأربعة

| | D1 | D2 | D3 | D4 |
|---|---|---|---|---|
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | ٥١<br>٤,٦± | ٥١<br>٤,٦± | ٤٦<br>٤,١± | ٣٣<br>٣,٧± |
| Repeated Measures One-way ANOVA | p = 0.02 | | | |




شكل (١٥): نسبة التجمع الأقصى للصفائح الدموية (of Maximum Platelet Aggregation%) في الدم الوريدي المسحوب على مدى مرات الحجامة الأربعة

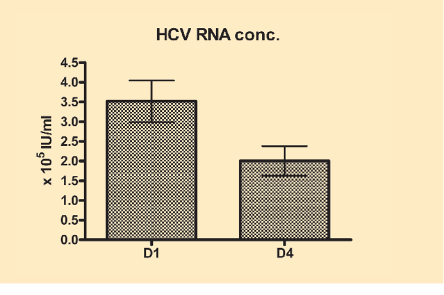
## نتائج قياس تركيز الفيروس HCV RNA بتقنية تفاعل البلمرة المتسلسل PCR

يوضح جدول (١٦) وشكل (١٦) حدوث نقص ذى دلالة معنوية عالية (p=0.0001) في قياس تركيز الحامض النووي الريبوزي للفيروس (HCV RNA) باستخدام تقنية PCR حيث تغيرت قيمته من (3.52 ± 0.53) (× 105 IU/ml) في المرة الأولى إلى (2 ± 0.38) (×105 IU/ml) في المرة الرابعة.

جدول (١٦): مستوى الحمض النووي الريبوزي للفيروس (HCV RNA) (× 105 IU/ml) في الدم الوريدي المسحوب عند إجراء الحجامة للمرتين الأولى (D1) والرابعة (D4) باستخدام (PCR)

| | D١ | D٤ |
|---|---|---|
| المتوسط ± الخطأ المعياري (SE) | ٣,٥٢ ± ٠,٥٣ | ٢ ± ٠,٣٨ |
| اختبار (Wilcoxon) | p < 0.0001 | |

شكل (١٦): مستوى الحمض النووي الريبوزي للفيروس (HCV RNA) (×105 IU/ml) في الدم الوريدي المسحوب عند إجراء الحجامة للمرتين الأولى (D1) والرابعة (D4) باستخدام (PCR)




## المناقشة

يتضمن هذا القسم المناقشة العلمية للنتائج التي تم التوصل إليها في ضوء الأهداف المحددة بخطة البحث ونتائج الدراسات السابقة في مجال البحث.

إن الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدي (سي) هي سبب شائع من أسباب الالتهاب الكبدي المزمن الذي قد يؤدي في معظم الحالات إلى التليف الكبدي وسرطان الخلايا الكبدية (Alter et al., 1992).

وفي حوالى ٨٠٪ من الحالات المزمنة تكون الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدى (سي) مصحوبة بظهور تغيرات مختلفة في أنسجة الكبد، وتسمى الحالات المزمنة النشطة (CAH). وفي الحالات الطفيفة تكون هذه التغيرات قليلة جداً والتليف الكبدى بسيط كذلك (Degos, 1996) وقد يحدث تليف الكبد في خلال ٦ شهور بعد الإصابة بالفيروس الكبدى (سي) (Oshita et al., 1994).

ومن المعروف أن فيروس الالتهاب الكبدي (سي) يصيب الخلايا أحادية النواة في الدورة الدموية الطرفية ويتكاثر في هذه الخلايا مما يؤدي إلى تأثيرات باثولوجية فيها (Iwata et al., 1995; Koziel et al., 1995). وقد تكون الاستجابات المناعية للعائل ليست بالقوة الكافية للتخلص من الفيروس من داخل الجسم مما يؤدي إلى حدوث الإصابة المزمنة بفيروس الالتهاب الكبدي (سي). ويعتبر تميز الخلايا اللمفاوية +CD4 (T-lymphocytes) إلى نوعين هما الخلايا المساعدة-١ (TH1) والخلايا المساعدة-٢ (TH2) هو الذي يلعب دورا أساسا في تنظيم المناعة بعد الاستثارة بالأنتيجين (Swans et al., 1990; Bradley et al., 1995; Mossmann and Sad, 1996).

وتتميز الخلايا المساعدة-١ والخلايا المساعدة-٢ بما تنتجه من السيتوكاينز حيث تنتج الخلايا المساعدة-١ كلا من إنترلوكين-٢ (IL-2) وإنترفيرون-جاما (IFN-γ) وإنترلوكين-١ بيتا (IL-1β) وكذلك (TNF-α) التي تنشط المناعة الخلوية، بينما تنتج الخلايا المساعدة-٢ كلا من إنترلوكين-٤ (IL-4) وإنترلوكين-١٠ (IL-10) التي تثبط الجهاز المناعي (Ferrari et al., 1994; Romagnani, 1994). وتقوم سيتوكاينز الخلايا المساعدة-٢ بتثبيط الخلايا المساعدة-١ الذي يحدث بعد الإصابة الفيروسية الحادة مما يؤدي إلى استمرار الإصابة (Brown and Neuman, 2001).

ومن صفات الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدي (سي) وجود استجابة مناعية بكل من المناعة الخلوية (cellular) ومناعة الأجسام المضادة (humoral). وبالرغم من النشاط المناعي فإن العائل لا يستطيع التخلص من الفيروس حيث تعتبر نسبة التخلص الذاتي من الفيروس ضئيلة ونادرة (٠,٦٪ لكل عام). ومن المتوقع أن قدرة التغير الجينية العالية لفيروس الالتهاب

الكبدي (سي) تسمح للفيروس بالتخلص من الجهاز المناعي بطريقة سلبية حيث تؤدي البروتينات المتكونة بالجسم الجيني (genome) لفيروس الالتهاب الكبدي (سي) إلى استمرار الإصابة وتغيير الاستجابة المناعية في المرضى (Nitkiewic, 2004).

ومن الأمور الهامة أن فيروس الالتهاب الكبدي (سي) يستمر في غالبية الأشخاص المصابين بالتملص من الاستجابات المناعية لهؤلاء الأشخاص، ولكن ميكانيكية التملص غير واضحة.

ومن الأشياء الملحوظة وجود علاقة بين استمرار الإصابة بهذا الفيروس ونقص إنترلوكين-٢ (IL-2) وإنترفيرون-جاما (IFN-γ) مع فقد نشاط خلايا (CD4+) (Semmo et al., 2005; Cox et al., 2005).

وقد ثبت أيضا أن استمرار الإصابة بهذا الفيروس (HCV) يصحبه استمرار انطلاق الجسم الجيني (genome) لهذا الفيروس في الجزء السطحي من مزارع الخلايا أحادية النواة في الدورة الدموية الطرفية، ونقص في عدد الخلايا اللمفاوية (CD4+ T-cells) (Bare et al., 2005).

ويلعب الجهاز المناعي دورا هاما في كل خطوة في الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدي (سي). وتشمل الآليات الرئيسة للتخلص من الفيروس وإنهاء المرض استجابة كل من الخلايا اللمفاوية (CD4 & CD8 T-cells) كما يقوم أيضا الإنترفيرون-جاما (IFN-γ) الكبدي بدور هام في التأثير ضد هذا الفيروس (Cox et al., 2005).

اشتملت الدراسة الحالية على قياس الدلالات المناعية المختلفة ودلالات عمليات الأكسدة وكذلك التحليل الكيموحيوى للدم مثل قياس وظائف الكبد والكلى. وبالإضافة إلى ذلك فقد تم تحليل الصورة الكاملة للدم وكذلك تركيز الفيروس HCV-RNA كمؤشر على تكاثر الفيروس.

ولقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية تغيرات مختلفة بين مرات الحجامة الأربع التى تم إجراؤها للمرضى في هذا البحث. فبالنسبة لقياس IL-1β (الذى يفرز من خلايا Monocyte/Macrophages ممثلا خط الدفاع الأول ضد الفيروسات التى تهاجم الجسم)؛ فقد ظهرت زيادة تدريجية معنوية (p=0.002) من المرة الأولى إلى المرة الرابعة للحجامة، وكذلك وجدنا نفس النوع من الزيادة التدريجية في (p=0.001) TNF-α التى تعتبر عوامل منشطة للجهاز المناعي، أما بالنسبة إلى γ-IFN فقد حدثت زيادة تدريجية لكنها غير معنوية (p=0.06).

وبالنسبة للعامل المثبط للجهاز المناعى IL-10 (والذى يفرز من خلايا TH2) فقد حدث نقص معنوي (p=0.02) في تركيزه في الدم الوريدي المسحوب قبل الحجامة حتى المرة الثالثة، بينما حدثت زيادة في المرة الرابعة والتي يمكن أن تُعزى إلى زيادة لحظية في تكاثر الفيروس في هذا الوقت مما أدى إلى زيادة IL-10 وبالتالي تثبيط الجهاز المناعي.

ويمكننا القول إن هذه التغيرات تشير إلى حدوث تنشيط وزيادة في استجابة الجهاز المناعى بالجسم عند التداوى المتكرر بالحجامة في مرضى الالتهاب الكبدي الفيروسي المزمن (سي).

أما بالنسبة لدلالات عمليات الأكسدة فقد أظهرت النتائج الحالية نقصا ذا دلالة معنوية (p<0.0001) في توليد الشوارد الحرة متمثلة في قياس مستوى ثنائى ألدهيد المالونيل (MDA) وذلك عند مقارنة نتائج المرات الأربعة للحجامة.

وعند تتبع وظائف الكبد بقياس ALT, AST, γ-GT أظهرت النتائج زيادة ونقصا في مرات الحجامة الأربعة بشكل يؤكد التاريخ الطبيعى لمرضى الالتهاب الكبدى الفيروسى. أما وظائف الكلى فلم تظهر تغيرا واضحا بين مرات الحجامة الأربعة عند قياس مستوى الكرياتينين والبولينا بالدم. وربما تعزى النتائج إلى سلامة الكلى عند هؤلاء المرضى.

وبتحليل صورة الدم الكاملة لكل المرضى قبل الحجامة وبعدها لم يظهر تغير واضح في نسبة الهيموجلوبين، وكذلك لم تُظهر النتائج تغيرا معنويا في نسبة الخلايا الليمفاوية والتي كانت تتأرجح في المدى الطبيعى في مرات الحجامة الأربعة، إلا أنه قد ظهر زيادة معنوية (p=0.008) في عدد كرات الدم البيضاء حتى المرة الثالثة للحجامة، مما يدل على تحسن استجابة الجهاز المناعى عند التداوى المتكرر بالحجامة. وقد لوحظ نقص في كرات الدم البيضاء في المرة الرابعة، وهذا يتفق مع احتمال حدوث الزيادة اللحظية في تكاثر الفيروس والتي أدت إلى زيادة (IL-10) وبالتالي تثبيط الجهاز المناعي.

ومن النتائج الهامة لصورة الدم الكاملة في المرضى وجود نقص معنوي (p<0.0001) في عدد الصفائح الدموية في دم الحجامة عند مقارنته بالدم الوريدي المسحوب قبل الحجامة في كل مرة على حدة، مما يشير إلى أن الحجامة ربما تعمل كمصفاة للمحافظة على الصفائح الدموية داخل الجسم ككامل هام لتعويض نقص الصفائح الدموية داخل الجسم الذى غالباً ما يحدث في هؤلاء المرضى.

بالإضافة إلى ما سبق فقد حدث نقص تدريجي معنوي (p=0.004) في نسبة تجمع الصفائح الدموية عند تتبع ذلك في المرات الأربعة للحجامة، وهذا ربما يرجع إلى زيادة تركيز البروستاجلاندين هـ٢ في دم هؤلاء المرضى؛ حيث إن البروستاجلاندين هـ٢ له تأثير تثبيطى على الصفائح الدموية ويؤدى إلى نقص شديد في تجمع الصفائح الدموية المستحثة بالـADP، وربما يكون هذا التأثير نتيجة زيادة تركيز الـCAMP.

أما بالنسبة لنتائج الحامض النووى الريبوزى للفيروس (HCV RNA) والذى تم قياسه بتقنيات الـ PCR فقد حدث نقص ذو دلالة معنوية عالية (حوالى ٥٠٪ في الـ Virus load) عند مقارنة نتائج التحليل في المرة الرابعة بالمرة الأولى للحجامة (p<0.0001)؛ مما يدل على زيادة نشاط الجهاز المناعي وبالتالى نقص تكاثر الفيروس في هؤلاء المرضى عند التداوي المتكرر بالحجامة. كما حدث تحول في نتائج الـ PCR من الحالة الموجبة إلى الحالة السلبية (Seroconversion) في حوالي ١٠٪ من المرضى محل الدراسة بعد التداوى بالحجامة للمرة الرابعة. وعند مقارنة ذلك بما هو ثابت طبياً عن استخدام الأدوية نجد أن هذا التحول يحدث في حوالى ٨٪ بعد فترات طويلة من العلاج المستمر بكل من IFN-2α (انترفيرون–٢ ألفا) والحبة الصفراء (Dimethyl Diphenyl Bicarboxylate; DDB).

ويمكن القول إجمالا إن هذه النتائج التي تم التوصل إليها في هذه المرحلة من الدراسة الحالية توجهنا لتتبع الجهاز المناعي والتأثيرات التي تحدث فيه بسبب الحجامة، وإمكانية وجود علاقة بين هذا التأثير وبين التخلص من الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدي (سي) (Sun et al., 2004).

ومن المعروف أن الآلية الأساسية للتخلص من الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدي (سي) ما زالت معقدة وغير محددة وغير مفهومة حتى الآن. ولا شك أن النقص الشديد في نشاط الاستجابة المناعية ضد تكاثر الفيروس في الإصابة بالالتهاب الكبدي الفيروسي المزمن (سي) ربما يعكس النتيجة الخطيرة التي يمكن أن يتوصل إليها الاتزان الحيوى عندما يتقابل الفيروس مع الجهاز المناعى لفترة من الوقت (Grakoui, 2004).

## التوصيات:

**من نتائج هذه المرحلة من البحث يمكننا وضع التوصيات التالية:**

١ـ يجب أن يتم عمل هذه الدراسة (المتعددة الجوانب) مع تخفيض عدد الدلالات الحيوية إلى المتغيرات ذات العلاقة مثل المنشط المناعى إنترلوكين ١ـ بيتا، بروستاجلاندين هـ ـ٢، وثنائي ألدهيد المالونيل، وذلك لتقييم الاستجابة المناعية مع تحقيق Cost-effectiveness في نفس الوقت.

٢ـ دراسة عدد الصفائح الدموية وتجمعها لها أهمية حيوية في متابعة هؤلاء المرضى.

٣ـ قياس تركيز الحامض النووي الريبوزي للفيروس HCV RNA باستخدام تقنية PCR يمثل دلالة هامة في اختبار تأثير الحجامة على تقليل تكاثر الفيروس كما ظهر من نتائج البحث الحالي؛ وقد حدث في بعض المرضى تحول للفيروس من حالة النشاط إلى حالة الكمون (Seroconversion).

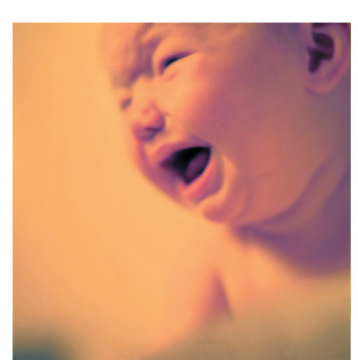
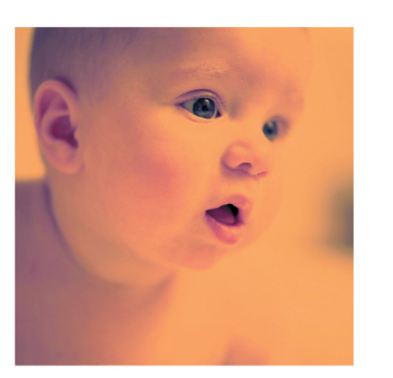
٤ـ لا بد من إجراء هذه الدراسة على مدى واسع من مرضى الالتهاب الكبدى الفيروسى المزمن (سي) الذين يتداوون بالحجامة.

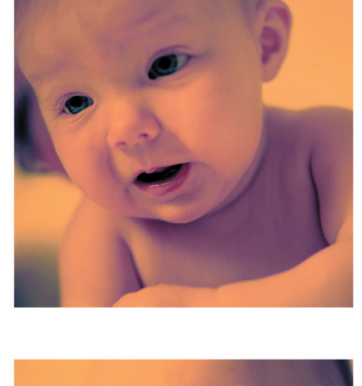
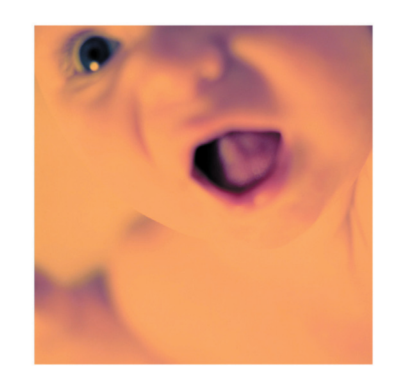
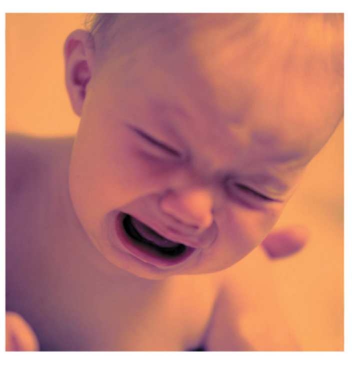
٥ـ نوصي بالتداوي بالحجامة لكل مرضى الالتهاب الكبدي الفيروسى المزمن (سي)؛ فهي طريقة آمنة ورخيصة وسهلة ولا توجد لها أعراض جانبية، إلى جانب التحسن في وظائف الجهاز المناعي الذى يحدث تدريجياً بمرور الوقت؛ هذا كله فضلا عن اتباع السنة النبوية التي فيها الخير كله.

**References:**


1. Alter MJ, Margolis HS, Kraweznski K, Judson FN, Marws A, Alexander WJ, Hu P-Y Miller JK, Gerber MA, Sampliner RT, Meeks EL, Beach MJ (1992): The natural historyofcommunity-acquired C in the United States. N Engl J Med; 327:1899905.
2. Bare P, Massud I, Parodi C, Belmonte L, Garcia G, Nebel MC, Corrti M, Pinto MT, Bianco RP, Bracco MM, Campos R, Ares BR (2005): Continuous release of hepatitis C virus (HCV) by peripheral blood mononuclear cells and B-lymphoblastoid cell-line cultures derived from HCV-infected patients. J Gen Viral; 86 (Pt 6): 171727.
3. Bradley LM, Yoshimoto K, Swain SL (1995): The cytokines IL-4, IFN-γ, and IL-12 regulate the development of subsets of memory effector helper T cells in vitro. J Immunol; 155:171324.
4. Brown PMJ, Neuman MG (2001): Immunopathogenesis of hepatitis C viral infection:TH1/TH2 responses and the role of cytokines. Clinical Biochemistry; 34:16771.
5. Chirali IZ (1999): Traditional Chinese medicine cupping therapy. Churrchill livingstone, Edinburgh.
6. Cox Al, Mosbruger T, Lauer GM, Pardoll D, Thomas DL, Ray SC (2005): Comprehensive analyses of CD8+ T cell responses during longitudinal study of acute human hepatitis C. Hepatology; 42 (1): 10412.
7. David JL, Herrion F (1972): Assay of platelet ADP and ATP by the Luciferase method. Adv Exp Med Biol; 34:341.
8. Degos F (1996): Natural history of hepatitis C virus infection. Nephrol Dial Transplant; 11(4):168.
9. Ferrari C, Valli A, Galati L, Penna A, Scaccglia P, Giuberti T, Schianchi C, Missale G, Marin MG, and Fiaccadori F (1994): T Cells response to structural and non-structural hepatitis C virus antigens in persistent and delf-imited hepatitis C virus infections. Hepatology; 19:28695.
10. Grakoui A (2004): HCV infection. How does the host respond? Minerva Gastroenterol Dietol; 50(1):218.
11. Iwata K, Wakita T, Okumura A, Yoshioka K, Takayanagi M, Wands IR, and Kakumu S (1995): Interferon-γ production by peripheral blood lymphocytes to heptitis C virus core protein in chronic hepatitis C infection. Hepatology; 22:105764.
12. Koziel MJ, Dudley D, Afdhal N, Grakoui A, Rice CM, Choo QL, Houghton M, and Walker BD (1995): HLA class I-restricted cytotoxic T lymphocytes specific for hepatitis C virus. J Clin Invest; 96:231121.
13. Mossmann TR and Sad S (1996): The expanding universe of T-cell subset TH1, TH2 and more. Immuno Today; 17:13846.
14. Nitkiewicz J (2004): Chronic Hepatitis C infection mechanism of virus immune escape. Prezgel Epidemiol; 58(3):42333.
15. Oshita M, Hayashi N, Kasahara H (1994): Increased Serum hepatitis C Vireus RNA levels among alcoholic patients with chronic??? Hepatitic Hepatol; 20:111520-.
16. Romagnani S (1994): Lymphokine production by human T cells in disease states. Annu Rev Immunol; 12:22757.
17. Semmo N, Day CL, Ward SM, Lucas M, Hancurt G, Loughry A, Klenerman P (2005): Preferential loss of IL-2 secreting CD4+ T helper cells in chronic HCV infection. Hepatology; 41(5):101928.
18. Sun J, Lik, Shata MT, Chan TS (2004): The immunologic basis for hepatitis C infection. Curr Opin Gastroenteral; 20(6):598602.
19. Swans S, Weinberg AD, English M, and Huston G (1990): IL-4 directs the development of TH-like helper effectors. J Immunol; 145:379680.

# نسبة التواجد البكتيري في بول الغلام والجارية الرضع




د. أصيل محمد علي زكر

د. أحمد محمد صالح

## ملخص الدراسة:

تم دراسة نسبة تواجد البكتيريا في بول الأطفال الرضع وحديثي الولادة حيث تم التركيز على عدد البكتيريا في العينات وكذلك نوع البكتيريا من ناحية صبغة جرام (السالبة والموجبة). جمعت عينات البول من الأطفال باستعمال الأكياس البلاستيكية المخصصة لجمع البول والمعقمة مسبقا مع مراعاة تنظيف وتعقيم المنطقة الفرجية للأطفال لتلافي تلوث البول بالبكتيريا المتواجدة في المنطقة الفرجية. شملت الدراسة ٧٣ طفلا تم اختيارهم عشوائيا وتم تصنيفهم حسب العمر والجنس.

فحصت العينات مباشرة في المختبر حيث تم تحضير مسحة من راسب كل بول على شريحة زجاجية ثم صبغها بصبغة جرام. بعد الفحص المجهري والتحليل أظهرت النتائج فروقات معنوية واضحة في نسبة عدد البكتيريا بين الجنسين الذكري والأنثوي وكانت جميعها بكتيريا سالبة لصبغة جرام إلا حالة واحدة فقط. من خلال البحث عن الدراسات التي أجريت حول الفرق بين بول الجارية والغلام الرضع لم يتبين وجود أي دراسة تم إجراؤها حول هذا الموضوع، وقد استندنا في دراستنا فقط على الأحاديث النبوية للمصطفى ﷺ والتي تفرق بين بول الذكر والأنثى، في حالة ما لم يطعما الطعام، أما إذا أكلا الطعام أو كان غالب أكلهما من الطعام فإنه يُغسل من بولهما، وقد ورد في السنة الصحيحة الصريحة المحكمة في الاكتفاء في بول الغلام الذي لم يطعم بالنضح دون الغسل، كما في الصحيحين عن أم قيس: (أنها أتت بابن لها صغير لم يأكل الطعام، فأجلسه رسول الله ﷺ في حجره، فبال عليه، فدعا رسول الله ﷺ بماء فنضحه ولم يغسله) وفي الصحيحين أيضا عن عائشة أن رسول الله ﷺ. كان يؤتى بالصبيان فيبرك عليهم ويحنكهم، فأتي بصبي فبال عليه، فدعا بماء فأتبعه ولم يغسله وفي سنن أبي داود عن أمامة بنت الحارث قالت: كان الحسين بن علي ـ رضي الله عنهما ـ في حجر النبي ﷺ، فبال عليه، فقالت البس ثوبا واعطني إزارك حتى أغسله، فقال: إنما يغسل من بول الأنثى، وينضح من بول الذكر وفي المسند وغيره عن علي ـ رضي الله عنه ـ قال: قال رسول الله ﷺ: (بول الغلام الرضيع ينضح، وبول الجارية يغسل) قال قتادة هذا ما لم يطعما، فإذا طعما غسلا جميعا.

قال الحاكم أبو عبد الله هذا حديث صحيح الإسناد، فإن أبا الأسود الدؤلي صح سماعه عن علي ـ رضي الله عنه ـ، وقال الترمذي: حديث حسن، وفي سنن أبي داود من حديث أبي السمح خادم النبي ﷺ قال: قال رسول الله ﷺ: (يغسل من بول الجارية، ويرش من بول الغلام).

والنضح هو الصب دون فرك أو دعْك. أو هو الرشّ. قال الأصحاب وغيرهم النضح أن يغرقه بالماء وإن لم يزل عنه. هذا هو المقصود ولم يغسله، فلم يفركه ولم يعصره، وإنما فقط نضحه نضحاً.

## طريقة عمل البحث

تم جمع عينات البول من بشكل عشوائي من الأطفال الرضع الذين بلغت أعدادهم ٧٣ طفلا معظمهم كانو من الوافدين إلى مراكز التلقيحات. أخذت عينات البول مباشرة من منطقة الفرج باستعمال أكياس بلاستيكية معقمة ومعدة لهذا الغرض، بعد تعقيم وتطهير المنطقة الفرجية. نقلت العينات إلى المختبر مباشرة عن طريق حافظة مبردة. وتم تحضير مسحات البكتيريا من نماذج الإدرار باستعمال جهاز الطرد المركزي، وتم تحضير مسحات من البكتيريا المترسبة على شرائح زجاجية بعد ذلك تم تجفيفها وتثبيتها. صبغت الشرائح الزجاجية بصبغة كرام الاعتيادية وأعدت للفحص المجهري باستعمال العدسة الزيتية. تضمنت عدد عينات الأطفال ٣٥ (٢٥،٥٥٪) أنثى و٣٨ (٢٧،٧٤٪) ذكرا.

بالنسبة لعينات الإناث تسعة أطفال (٣،١٥٪) تراوحت اعمارهم بين (٦ ـ ٣٢ يوم)، ١٢ طفل (٤،٢٪) تراوحت أعمارهم بين الشهر والشهرين، ٦ أطفال (٢،١٪) تراوحت أعمارهم بين شهرين وثلاثة أشهر، أما الثمانية المتبقين من عينة الأطفال الإناث (٢،٨٪) فكانت أعمارهم أكثر من ثلاثة أشهر.

أما بالنسبة لعينات الأطفال الذكور فتراوحت أعمار ١٦ منهم (٦،٠٨٪) بين ٤ ـ ٣٣ يوم، ٦ منهم (٢،٢٨٪) كانت أعمارهم تتراوح بين الشهر والشهرين ٤ أطفال ٠،٣٢٪ تراوحت أعمارهم بين الشهرين والثلاثة، ١٢ طفل (٤،٥٦٪) كانت أعمارهم أكثر من ثلاثة أشهر.



استعملت العدسة الزيتية ذات القوة ١٠٠ للعد المباشر للبكتيريا المتواجدة في كل شريحة زجاجية مثبت عليها البول ومصبوغة بصبغة كرام. احتسب العدد الكلي للبكتيريا في عشرة حقول لكل شريحة، وتم تثبيت النتائج على أساس معدل العدد البكتيري في كل حقل مجهري كما تم أخذ نوع البكتيريا (سالبة أو موجبة لصبغة كرام) بنظر الاعتبار.

## النتائج والمناقشة

تبين من نتائج الفحص المجهري لجميع العينات أن البكتيريا المتواجدة فيها هي من النوع السالب لصبغة كرام ما عدا عينة واحدة كانت البكتيريا السائدة فيها من النوع الموجب لصبغة كرام.

حساب معدل عدد البكتيريا في العينة الواحدة حسب جنس الطفل والفئة العمرية أظهر بأن هناك فروقات واضحة بين الجنسين من ناحية معدل البكتيريا للعينة الواحدة، حيث كانت معدلات عدد البكتيريا أكثر بكثير لدى الإناث بالمقارنة مع الذكور وفي كل فئة عمرية، فقد ظهر بأن معدل عدد البكتيريا في الإناث ذات الفئة العمرية (٦ ـ ٣٠ يوم) كانت ٤١،٩٤٤٤ (جدول ١)، بالمقارنة مع ٢ بالنسبة للذكور في نفس الفئة العمرية (جدول ٢). أما في الفئة العمرية بين الشهر والشهرين فكان معدل البكتيريا لدى الإناث ٢٤،١ (جدول ٣)، أما في الذكور فكانت ٢،٢٥ (جدول ٤) وفي الفئة العمرية بين الشهرين والثلاثة أشهر فكان المعدل بالنسبة للإناث ٢٤،١ (جدول ٥)، وللذكور كانت النسبة ١،٦ (جدول ٦)، في حين أن معدل البكتيريا في الفئة العمرية التي تزيد على الثلاثة أشهر كان ١٣،٩ للإناث (جدول ٧) و ٦،٨ للذكور (جدول ٨).

من المقارنة بين نفس الجنس للأطفال نلاحظ بأن معدل عدد البكتيريا لدى الأنثى يتناقص بتقدم العمر حيث حيث كان المعدل في الفئة العمرية التي تقل عن الشهر ٤١،٩، أما في الفئة العمرية التي تزيد عن ثلاثة أشهر نلاحظ انخفاض المعدل إلى ١٣،٩ على عكس ما تم ملاحظته لدى الذكور حيث كان معدل البكتيريا لدى الفئة العمرية التي تقل عن الشهر (٢) أقل بكثير من الفئة العمرية التي تجاوزت ثلاثة أشهر (٦،٨).

نستدل من هذا بأن الأنثى يكون معدل البكتيريا لديها مرتفعا منذ الأيام الأولى في عمرها بغض النظر عن تقدم العمر وبغض النظر عما إذا كانت قد بدأت بأخذ الطعام أم لا، أما الذكر فإن تواجد البكتيريا يكون أقل بكثير في الأيام الأولى من عمره وتبدأ هذه النسبة بالتزايد تدريجيا مع مرور الزمن وخاصة عندما يتجاوز الشهر الثالث من العمر حيث تزداد احتمالية البدء بتناول الطعام.

وقد تلمس العلماء ـ رحمهم الله ـ حكم لهذا، قالوا: فرق بين الغلام والجارية في المعنى بعدة فروق أحدها أن بول الغلام يتطاير وينشر هاهنا وهاهنا فيشق غسله وبول الجارية يقع في موضع واحد فلا يشق غسله. الثاني أن بول الجارية أنتن من بول الغلام لأن حرارة الذكر أقوى وهي تؤثر في إنضاج البول وتخفيف رائحته. الثالث أن حمل الغلام أكثر من حمل الجارية لتعلق القلوب به كما تدل عليه المشاهدة فإن صحت هذه الفروق وإلا فالمعول على تفريق السنة.

بالنسبة للرأي الأول للعلماء الذي أشار إلى أن التفريق بين بول الغلام والجارية جاء تخفيفا على الأمة فنحن مع هذا الرأي ولكن ليس من باب أن الإسلام جاء بالتخفيف على الأمة وإلا لما اشترط الرسول محمد ﷺ في التفريق بين بول الغلام والجارية بقوله ما لم يطعم ولكننا مع التخفيف من باب أن هذا الدين أنزل بعلم والعلم هو مسخر بأمر الله تعالى ضمن قوانينه للتخفيف على الأمة قال تعالى: (سبحان الذي سخر لنا هذا وما كنا له مقرنين).

قال أبو اليمان المصري: سألت الشافعي عن حديث النبي ﷺ يُرش من بول الغلام، ويُغسل من بول الجارية، والماء جميعا واحد ؟ قال: لأن بول الغلام من الماء والطين وبول الجارية من اللحم والدم، ثم قال لي: فهمت، أو قال: لقنت. قال: قلت: لا. قال: إن الله تعالى لما خلق آدم خلقت حواء من ضلعه القصير، فصار بول الغلام من الماء والطين، وصار بول الجارية من اللحم والدم. قال: قال لي: فهمت؟ قلت: نعم. قال لي: نفعك الله به. رواه ابن ماجه. هذا القول يشير إلى بدايات خلق الإنسان ومما خلق وتاثيره في بأيولوجية الذكور والإناث ليظهر لنا الفرق

منذ الأيام الأولى من حياة الإنسان فطبيعة الماء والطين طبعا تختلف عن طبيعة اللحم والدم.

قال أبو البركات ابن تيمية والتفريق بين البولين إجماع الصحابة رواه أبو داود بن أبي طالب ورواه سعيد بن منصور عن أم سلمة وقال إسحاق بن راهويه مضت السنة من رسول الله ﷺ بأن يرش بول الصبي الذي لم يطعم الطعام ويغسل بول الجارية طعمت أو لم تطعم قال وعلى ذلك كان أهل العلم من الصحابة ومن بعدهم. ولا يزول حكم الشرع في نضح بول الغلام بالتحنيك لأن النبي ﷺ كان من عادته تحنيك الأطفال بالتمر عند ولادتهم وإنما يزول حكم النضح إذا أكل الطعام وأراده واشتهاه تغذيا به. والله أعلم

وقوله: (يأكل الطعام) المراد بالطعام ما عدا اللبن الذي يرضعه والتمر الذي يحنك به، والعسل الذي يلعقه للمداواة.

ومع هذا فقد اختلف العلماء حول هذا الحديث واستدل على أن بول الصبي يخالف بول الصبية في كيفية استعمال الماء، وأن مجرد النضح يكفي في تطهير بول الغلام، وقد اختلف الناس في ذلك على ثلاثة مذاهب. الأول: الاكتفاء بالنضح في بول الصبي لا الجارية، وهو قول علي ـ رضي الله عنه ـ وعطاء والزهري وأحمد وإسحاق وابن وهب وغيرهم، وروي عن مالك وقال أصحابه: هي رواية شاذة، ورواه ابن حزم أيضا عن أم سلمة والثوري والأوزاعي والنخعي وداود وابن وهب. والثاني: يكفي النضح فيهما وهو مذهب الأوزاعي وحكي عن مالك والشافعي. والثالث: هما سواء في وجوب الغسل وهو مذهب العترة والحنفية وسائر الكوفيين والمالكية.

ومن خلال دراستنا لعينات من بول الغلام والجارية مستندين بذلك إلى الحديث تبين الفرق بين الجنسين حيث لاحظ تواجد مايكروبي للبكتيريا السالبة لصبغة كرام لدى الأناث بنسبة ٢٠٩٥٪ أكثر مما هم عليه لدى الذكور ضمن الفئات العمرية التي تتراوح الشهر، وتتزايد عدد البكتيريا لدى الإناث بنسبة ١٠٧٤٪ أكثر مما هو عليه لدى الذكور ضمن الفئة العمرية التي تتراوح بين الشهر والشهرين، أما الأعمار التي تتراوح بين الشهرين والثلاثة أشهر فقد وجد تزايد عدد البكتيريا في الإناث بنسبة ١٤٨٧،١٪ على ما هو عليه لدى الذكور، ونلاحظ أن هذه النسبة المئوية تقل عند الفئات العمرية التي تزيد عن الثلاثة أشهر حيث تكون هناك فرصة لتناول الطعام من قبل الذكور فقد كان عدد البكتيريا السالبة لصبغة كرام لدى الإناث أكثر مما هو عليه لدى الذكور بنسبة ٢٠٣٪ وهو العمر الذي تتزايد فيه احتمالية تناول الطعام الذي يؤثر بدوره على عدد البكتيريا عند الذكور فتزداد. مما يشير إلى وجود فرق واضح بين النموذجين مؤكدا بذلك صحة الحديث من حيث الفرق في المعاملة بين الغلام والجارية.

ولا بد من الإشارة إلى نقطة مهمة جدا حول التمييز بين درجة حرارة الجسم في حالة التوازن equilibrium ودرجة حرارته في حالة الاستقرار steady state

فحالة التوازن عند الإنسان هي الحالة الطبيعية natural وهي تعني موت الإنسان حيث تتوقف جميع عمليات الايض داخل الجسم ويصل الإنسان إلى التوازن مع الطبيعة، أما حالة الاستقرار فتمثل الحالة الصناعية Artificial وهي المعدل لدرجات حرارة مختلفة داخل الجسم تتولد نتيجة وجود مصدر طاقة وهذا المصدر يكمن في التغذية فيحترق الغذاء ويولد حرارة وقد يختلف بول الغلام عن الجارية في كون أن الأول يمر عند تكوينه بمناطق تمتاز بدرجة حرارتها التي تكون كافية لاضعاف البكتريا مهما كان عددها وبالتالي تقل مقاومتها، عندها يكون رشها بالماء كافيا للقضاء عليها ما لم يطعم فإن أطعم الطعام زاد نشاط البكتيريا لدرجة لا تكون فيها الحرارة كافية للتغلب على طبيعة البكتريا والتاثير على مقاومتها فتخرج نشطة قوية حالها بذلك تماما كحال الأنثى التي أصلا لا تتوفر لديها تلك الدرجة من الحرارة المهبطة لنشاط البكتيريا فيكون حكمهما أن يغسلا. والله اعلم.

هذا البحث يفيد أن الذين يرمون الإسلام لا يدركون أن تشريعاته تتفق مع الفطرة وتراعي الفروق الطبيعية بين الذكر والأنثى بينما ساوى بينهما في الحقوق والواجبات وسمى الأنثى زوج أي شريك في الحياة وكانت قديما كالأمة والزوج سيد أو بعل وجاء هذا البحث ليس تصديقا لفيض الوحي في النبوة الخاتمة فقط وإنما تأكيدا على أن الشريعة تراعي ما غفلوا عنه وهو الفروق الطبيعية وأن كل ميسر لما خلق له.

وهذا هو البحث الأول في هذا الاتجاه وفي مدى علمي ليس له سابق، فالمناداة بتحرير المرأة والمساواة دعوة عوراء تغفل عن جانب فضلا على أنها شَرَك أو مصيدة نحو الرذيلة المقنعة.

## التوصيات والدراسات المستقبلية

١. دراسة درجة حرارة البول لدى الغلام والجارية داخل الجسم.
٢. دراسة طبيعة البكتريا من حيث مقاومتها للماء.
٣. إجراء فحوصات كيميائية على بول الغلام والجارية ومعرفة نسبة الأملاح واليوريا وحامض اليوريك قبل وبعد الإطعام.
٤. دراسة الخواص الفيزيائية لبول الغلام والجارية قبل وبعد الإطعام.
٥. دراسة تأثير الحليب الصناعي على الخواص المايكروبايولوجية والكيميائية والفيزيائية.



# والحَب ذو العَصْف.. معجزة قرآنية

د. محمود يوسف عبده

قال الله تعالي ﴿وَالْحَبُّ ذُو الْعَصْفِ وَالرَّيْحَانُ . فَبِأَيِّ آلاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ﴾ (الرحمن: ١٢-١٣)

ذكر الحب في القرآن الكريم اثنتي عشرة مرة...

وذكرت السنابل في القرآن الكريم خمس مرات...

وعندما نتأمل هذه الآيات الكريمة بتدبر نجد أن الآية التي تفردت بوصف الحب أنه الحب ذو العصف هي ﴿وَالْحَبُّ ذُو الْعَصْفِ وَالرَّيْحَانُ﴾ (الرحمن: ١٢)، فما هو العصف وما هي وجوه الإعجاز العلمي فيه.

لم يكن يُعرف في الماضي أية فائدة للعصف للاستعمال الآدمي مع ذكره من آلاء الله المبهرة في القرآن الكريم.

وقصر المفسرون فوائده على أنه علف الدواب فحسب.

والعلم الحديث يثبت أن ما كان عليه علم الأولين قاصرًا على أن العصف علف دابة فحسب، فقد أصبح اليوم شفاء لأمراض مستعصية أعيت الأطباء والعلماء على مر الزمن.

وصدق الله تعالى: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ...﴾ (فصلت: ٥٣).

## أولا: التحقيق الشرعي

**النصوص:**

وردت كلمة العصف في سورتي الرحمن والفيل في قوله تعالى: ﴿وَالْحَبُّ ذُو الْعَصْفِ وَالرَّيْحَانُ﴾ (الرحمن: ١٢)، وفي قوله تعالى: ﴿فَجَعَلَهُمْ كَعَصْفٍ مَأْكُولٍ﴾ (الفيل: ٥).

**أقوال علماء اللغة والتفسير**

قال ابن منظور في لسان العرب: وفي التنزيل (والحب ذو العصف والريحان) يعني بالعصف ورق الزرع وما لا يؤكل منه.

وقيل العصف والعصيفة والعصافة: التبن.

وقيل هو ما على حبة الحنطة ونحوها من قشور التبن.

وقيل العصف بقل الزرع لأن العرب تقول خرجنا نعصف الزرع إذا قطعوا منه شيئًا قبل إدراكه فذلك العصف.

وقيل العصف والعصيفة السنبل.

وقال بعضهم (ذو العصف) يريد المأكول من الحب، والريحان الصحيح الذي يؤكل والعصف والعصيف ما قطع منه. وقيل هما ورق الزرع الذي يميل في أسفله.. والعصف السنبل وجمعه عصوف.. وكذلك ذكره القاموس المحيط ومختار الصحاح.

## التفسير:

والحب هو ما يُتغذى به كالحنطة والشعير. والعصف: وأخرج ابن جرير وابن المنذر عن الضحاك أنه القشر الذي يكون على الحب.(روح المعاني للألوس البغدادي)، بعد أن ذكر أنه ورق الزرع وقيده بعضهم باليابس وأخرج ابن جرير وابن حاتم عن ابن عباس أنه التبن وعن السدى والفراء أنه بقل الزرع وهو أول ما ينبت[١].

وذكر الفخر الرازي (في التفسير الكبير) المجلد الخامس عشر ودخل في الحب القمح والشعير وكل حب يُقتات به خبزًا أو وُدم به. بينا أنه أخره في الذكر على سبيل الارتقاء درجة فدرجة فالحبوب أنفع من النخل وأعم وجودًا في الأماكن. وقوله تعالى: (ذو العصف) فيه وجوه أحدها: التبن الذي تنتفع به دوابنا.. ثانيها: أوراق النبات الذي له ساق الخارجة من جوانب الساق كأوراق السنبلة من أعلاها إلى أسفلها (ثالثها) العصف هو ورق ما يؤكل فحسب[٢]. كما ذكر في تفسير قوله تعالى (فجعلهم كعصف مأكول) فزاد هو الحب الذي أكل لبه وبقي قشره. الفخر الرازي المجلد السادس عشر[٣].

وفي الجامع لأحكام القرآن للقرطبي في قوله تعالى: (والحب ذو العصف والريحان) الحب: الحنطة والشعير ونحوهما والعصف: التبن عن الحسن وغيره. مجاهد: ورق الشجر والزرع.ابن عباس تبن الزرع وورقه الذي تعصف الرياح، سعيد بن جبير بقل الزرع أي أول ما ينبت منه[٤].

وذُكر نحو ذلك عن السدي والفراء والحسن ومجاهد في فتح القدير (الجامع بين فني الرواية والدراية من علم التفسير) لمحمد بن علي بن محمد الشوكاني[٥]، ومثل ذلك وقريبًا منه في تفسير القرآن العظيم لابن كثير[٦]، وتنوير الأذهان من تفسير روح البيان لإسماعيل حقي البروسوي.

## معنى العصف في القواميس العلمية المعاصرة

**معجم مصطلحات العلوم الزراعية:**

Chihabs, Dictionary of Agricultural & allied Husk terminology

مجموع العصفات والعصيفات التي تنفصل عن حب السنبل في الدراس[٧].

**قاموس التغذية وتكنولوجيا الأغذية (أرنولد):**

Dictionary of Nurition and food Technology, Arnold Bender.

بالنسبة لحبة الغلال فإنها القشرة الخارجية الخشبية السليلوزية في القمح تكون غير ملتصقة بإحكام وتنتزع أثناء الدرس، في الرز تكون ملتصقة بإحكام. عالية المحتوى الليفي ومحدودة الاستخدام كعلف حيواني[٨].

قاموس دورلاندز الطبي المصور ٢١٩٠ صفحة (أكبر قاموس طبي موسوعي لأكثر من ١٠٠ عام)

Dorland's Illustrated Medical Dictionary 2003:

القشرة الخارجية أو القوقعة كما في الفاكهة والبذور..

Psyllium h.(usp) Husk

الغلاف البذري النظيف الجاف لبذور البلانتاجو أوفاتا والبلانتاجو سيليوم والبلانتاجو إنديكا الذي يستعمل كملين مائئ ومضاف غذائي لخفض الكوليسترول في الدم كما له استعمالات واسعة في طب الإيروفيدا والطب التكميلي (البديل)[٩].



## الخلاصة:

نخلص مما ذكر في التفاسير والمعاجم العربية أن العصف أهم ما ورد في بيانه ما يأتي:

- القشر الذي يكون على الحب.
- التبن (وهو أعم من القشر الذي يكون على الحب) إضافة إلى السيقان الجافة المدروسة.
- ورق الزرع واليابس من ورق الزرع.
- بقل الزرع وهو أول ما ينبت منه.

والعصف المذكور في الآية الكريمة والمتعلق بالحب مثل القمح والشعير والحنطة وغيرها وهو ما ليس له نواة ويقتات به.

ووجوه الإعجاز العلمي في كل ما ورد في الآية الكريمة من الحب بأنواعه والعصف بكل صوره و ما ورد في تفسيره قد تحققت وجوه كثيرة من الإعجاز فيها. وباتت لها دراسات علمية حديثة وعديدة تظهر هذا الإعجاز المبهر.

## التحقيق العلمي

هذا البحث يختص بالعصف الذي هو القشر (الذي يكون على الحب).

ورغم وجود أبحاث تخص البر وعصفه والشعير وعصفه والشوفان وعصفه والدخن والذرة وكثير من الحب والعصف.

إلا أن النبات الذي سوف نتحدث عنه في هذا البحث هو:

## البلانتاجو أوفاتا هسك
### The Plantago Ovata Husk

قشور بذر قطونة، أسماء العصف وبذوره موضوع البحث (العلمية والشائعة والتجارية):

- بلانتاجو أوفاتا هسك.
- كونسيل سهل المزج.
- ميتاميوسيل.
- سيليوم أشقر.
- بلانتاجو لانسيولاتا.
- سيليوم أسباني.
- بلانتاجو هندي.
- قشور بذر قطونة.
- سيليوم هسك.
- كونسيل الأطفال.
- بلانتاجوسيليوم.
- إسباجولا.
- سيليوم أسود.
- سيليوم فرنسي.
- حشيشة البراغيث.

## أماكن تواجد النبات وزراعته:

أفغانستان، الهند، فلسطين، إيران، شمال إفريقيا، أسبانيا، جزر الكناري، أريزونا، جنوب البرازيل.

## الدراسات الطبية التطبيقية

(١) إشارات لدراسات طبية: Medical Reviews



إشارة لدراسة (Review of Miettinen 1989).

أجرى الدكتور ميتينين دراسة عام ١٩٨٩ فوجد أن السيليوم (البلانتاجو أوفاتا) يزيد من معدلات التخلص من الكولستيرول وكذلك الأحماض الصفراوية Bile acids ولكن وجد أنه ليس له تأثير على تكوين الكولستيرول في الجسم الإنساني[١٠].

إشارة لدراسة (Swain 1990).

وأجرى سوان دراسة أخرى عام ١٩٩٠ فوجد أن السيليوم (البلانتاجو أوفاتا) تقوم بدورها في خفض معدلات الكولستيرول في الدم عن الإحلال في الطعام المتناول مما يقلل من معدل الكميات المتاحة للامتصاص من الجهاز الهضمي وليس عن طريق التأثير المباشر على مستوى الكوليستيرول[١١].

خلاصة موجزة لمجموعة دراسات كل من

(Romero 1998, Davidson 1998, Mac Mahon 1998, Rodriguez - Moran 1998)

وأجرى مجموعة من العلماء (روميرو عام ١٩٩٨ ودافيدسون عام ١٩٩٨ وماك ماهون عام ١٩٩٨ ورودريجز - موران عام ١٩٩٨) مجموعة من الدراسات المتعددة التي بينت أن تأثير البلانتاجو أوفاتا لوحظ أنه تأثير مخفض للكولستيرول منخفض الكثافة LDL وكذلك الكولستيرول الكلي Total Cholesterol[١٢].

خلاصة موجزة لمجموعة دراسات كل من Anderson 1999، Rodriguez-Moran 1998.

أجرت مجموعة أندرسون وكل من رودريجز - موران عدة دراسات بينت أن كلا من مستوى الجلوكوز في بلازما الدم بعد الأكل Post prandial وكذلك الجلوكوز صائم Fasting قد انخفض بصورة جوهرية في مرضى السكري نوع ٢ والذين يتناولون السيليوم بصورة منتظمة[١٣].

## البلانتاجو سيليوم وحصوات المرارة:

**إشارة لدراسة** (Bergman 1975).

أجرى بيرجمان عام ١٩٧٥ دراسة على تأثير العشبة على حصوات المرارة فوجد أن السيليوم هيدروكولويد (Psyllium hydrocolloid) له خواص فصل الأحماض الصفراوية ويمكن تقييم ذلك بارتفاع نسبة Cholic/Chenodeoxy cholic acid ratio وهذا النشاط يعمل ضد تكون حصوات الكولستيرول المرارية[١٤].

### البلانتاجو سيليوم ومعدل التشبع للدهون المرارية:

**إشارة لدراسة شويزنجر** (Schwesinger 1999).

وجد شويزنجر أن السيليوم يعمل على تخفيض معدل التشبع في كوليسترول المرارة وأن هذا التأثير يصاحبه انخفاض انتقائي (selective) في كولستيرول العصارة المرارية (Chenodeoxy cholic acid)[١٥].

### البلانتاجو سيليوم ومتلازمة اضطراب الأمعاء:

إشارة لدراسة Irritable Bowel Syndrome (Prior 1987).

وجد بريور في دراسته عام ١٩٨٧ أن المرضى الذين يتناولون السيليوم بجرعات دوائية قد تحسنت لديهم أعراض متلازمة اضطراب الأمعاء وتحسن لديهم كذلك زمن مرور مكونات المعى (Time passage of food) مع تحسن في آلام البطن والانتفاخ والإسهال ومعدل الإخراج[١٦].

البلانتاجو سيليوم مضاد للإسهال (Antidiarreal):

إشارة دراسة (Washington 1998).

وفي دراسة أخرى لواشنجتون عام ١٩٩٨ تبين أن عشبة البلانتاجو أوفاتا تقوم بامتصاص كميات كبيرة من الماء مما يزيد لزوجة مكونات الأمعاء وتتحول الجزيئات الصغيرة المسهلة إلى جزيئات كبيرة ممسكة مما يبطئ معدل عملية الإفراغ (Evacuation)[١٧].

### البلانتاجو سيليوم والإمساك:

**إشارة لدراسة** (McRorie 1998)

وجد العالم روري أن البلانتاجو سيليوم تقلل من وقت مرور محتويات الأمعاء عن طريق زيادة حجم الفضلات مما يترتب عليه تأثير ملين وذلك عن طريق زيادة المحتوى المائي وهذه الدراسة بينت أن هذه العشبة في تأثيرها تفوق تأثير مادة الدكيوسات صوديوم (Docusate sodium) في الأشخاص الذين يعانون من الإمساك المزمن الذاتي Ch.Idiopathic constipation[١٨].

### البلانتاجو سيليوم والبدانة:

إشارة لدراسة (Hansen 1982; Hansen1987; Rigaud 1998)

وجد كل من هانسون عام ١٩٨٢ وهانسون عام ١٩٨٧ وريجاند عام ١٩٩٨ أن العشبة لها تأثير لإنقاص الوزن بزيادة مدة امتصاص الطعام عن طريق تثبيط إنزيمات البنكرياس مثل إنزيم الأميلاز[١٩].

**إشارة لدراسة** (Turnbull 1995).

وجد تيرنبول أن لهذه العشبة تأثير على إنقاص الوزن عن طريق تقليل تناول المواد الدهنية كما أنها ترفع لدى الأشخاص الذين يتناولونها كالإحساس بالامتلاء والشبع[٢٠].

**(٢) دراسات طبية تطبيقية:** Medical Studies

أثر قشور البلانتاجو أوفاتا هسك (عصف السيليوم) Plantago Ovata Husk على ارتفاع السكر والكوليسترول في الدم Psyllium Hyper cholestrolenia Hyper slycemia.

## الدراسة الأولى: (رودريجز - موران ١٩٩٨)

دراسة ثنائية الحجب منضبطة بدواء إرضائي غير فاعل وجزافية.

(Arandomized, double - blind, placebo - controlled study)

- تمت هذه الدراسة لتحديد مدى تأثير البلانتاجو أوفاتا هسك (عصف السيليوم) في مرض السكر من النوع الثاني على خفض مستوى الدهون (الكولستيرول) وخفض مستوى السكر في دم المريض بالسكري وارتفاع الدهون وقياس هذه المعدلات في البلازما صائمًا بعد مدة العلاج المحددة.
- طبقت هذه التجربة على عدد (١٢٥) مائة وخمسة وعشرون مريضًا. تم تقسيمهم إلى مجموعتين:
- تناولت إحدى المجموعتين عصف البلانتاجو أوفاتا هسك بمقدار خمسة جرامات ثلاث مرات يوميًا على مدى ٦ أسابيع.
- وتناولت المجموعة الأخرى وهي المجموعة الضابطة Placebo controlled group الجرعة غير الفاعلة بنفس المقدار ولنفس المدة ٦ أسابيع.
- أخذت احتياطات قبل البدأ في العلاج بتطبيق نظام غذائي (خطة غذائية واحدة لمدة ٦ أسابيع)

Prior to the treatment period diet counseling.

### النتائج:

- بعد مدة العلاج (٦ أسابيع) تم قياس معدلات:

١ - السكر في بلازما الدم صائم Fasting plasma glucose.

٢ - الكوليستيرول الكلي صائم Fasting total cholesterol.

٣ ـ الكولستيرول منخفض الكثافة Fasting LDL.

٤ ـ الدهون الثلاثية صائم Fasting Triyly cerides.

٥ ـ الكوليستيرول مرتفع الكثافة صائم Fasting HDL.

ووجد أن معدلات السكر والكولستيرول الكلي والكولستيرول منخفض الكثافة LDL والدهون الثلاثية Triglycerides قد انخفضت بصورة جوهرية في المجموعة الأولى التي تناولت قشور (عصف) البلانتاجو أوفاتا هسك وذلك بالمقارنة بالمجموعة الضابطة Plcebo controlled group.

وفي نفس الوقت فقد ارتفعت في نفس المجموعة الأولى معدلات الكولستيرول عالي الكثافة HDL.

**الاستنتاج:**

ومن ثم فقد وجد أن من المفيد لمرضى السكري من النوع الثاني إضافة عصف السيليوم أو البلانتاجو أوفاتا هسك إلى طعامهم (Rodriguez - Moran 1998).[21]

## الدراسة الثانية: (أندرسون ١٩٩٩)

- دراسة منضبطة بدواء إرضائي غير فاعل وجزافية. (Arandomized, placebo - controlled study)
- تمت هذه الدراسة لبيان مدى تأثير عصف السيليوم البلانتاجو أوفاتا هسك (Plantago Ovata Husk) على مرضى السكري النوع الثاني لتحديد مدى استجابة معدل السكر والكولستيرول منخفض الكثافة والكولستيرول الكلي.
- تم بدأ الدراسة بنظام غذائي موحد وثابت لعدد ٣٤ مريض لمدة أسبوعين.
- قسم المرضى إلى مجموعتين، مجموعة تناولت ٥,١ جرام من عصف السيليوم (بلانتاجو أوفاتا هسك) مرتين يوميًا بصورة جزافية والمجموعة الضابطة الأخرى تناولت نفس الكمية من دواء غير فاعل وذلك لمدة ٨ أسابيع.

**النتائج:**

وجد أن المجموعة التي تناولت العلاج المؤثر وعصف السيليوم Plantago Ovata Husk، قد تحسن لديها معدلات السكر والدهون بالمقارنة للمجموعة الأخرى.

ووجد أن معدل الكولسترول الكلي قد انخفض بمعدل ٨,٩٪ (P<0.05) ومعدل الكولسترول منخفض الكثافة أقل بنسبة ١٣,٠٪ (P<0.07) في نفس المجموعة بالمقارنة إلى المجموعة الأخرى.

ووجد أن معدل السكر في بلازما الدم طوال اليوم قد انخفض بنسبة ١١,٠٪ (P<0.05) وانخفض بعد الطعام Post prandial بنسبة ١٩,٢٪ (P<0.01) بالمقارنة للمجموعة الضابطة.

**الاستنتاج:**

باستعمال عصف السليوم Psyllium Husk يعتبر آمن بإضافة إلى غذاء مرض السكري من النوع الثاني ومؤثر على معدلات السكري والدهون Anderson-1999[٢٢].

## الدراسة الثالثة: (فرناندز ـ با نارز ١٩٩٩)

قرح القولون غير النوعية المزمنة Ch.Ulcerative colitis

١. دراسة موضوعية ذات علاقة معرفية مفتوحة لمجموعة متوازية جزافية طبية

The objective of an open label, parallel - group randomized clinical trial

لإثبات فاعلية وآمان البلانتاجو أوفاتا مع مرض قرح القولون غير النوعية المزمنة بالمقارنة لعقار الميزالامين (وهو نوع من أنواع السلفا سلازابيرين) المستخدم لعلاج هذه الحالات وهو العلاج الأمثل وذلك للحصول على أطول فترة لاختفاء الأعراض أو تحسنها remission لهؤلاء المرضى.

٢. تمت هذه الدراسة على (١٠٥) مائة وخمسة مريض بقرح القولون غير النوعية المزمنة ch.Ulcerative coliti وكانت حالات هؤلاء المرضى في فترة السكون أو التحسن in remission وتم إعطاء كل مريض ١٠ جرامات من البلانتاجو أوفاتا مرتين يوميًا من المجموعة الأولى.

٣. وتم إعطاء ٥٠٠ ملجرامات ثلاث مرات يوميًا من دواء الميزالامين mesalamine والمجموعة الثالثة نفس الجرعات من البلانتاجو أوفاتا والميزالامين معًا.

**النتائج:**

بعد ١٢ شهر من العلاج المتواصل وجد أن النتائج الدراسة من حيث نسبة الإخفاق العلاج متقاربة بين المجموعات الثلاث حيث كانت ٤٠٪ في المجموعة الأولى التي استخدمت البلانتاجو أوفاتا و٣٥٪ في المجموعة الثانية التي استخدمت الميزالامين فقط و٣٠٪ في المجموعة الثالثة التي استخدمت العلاج المجتمع من البلانتاجو أوفاتا مع الميزالامين Combined treatment.

وقد لوحظ أن إمكانية استمرار فترة السكون المرضي بين كل مجموعات المرض متساوية وذلك بناء على اختبار مانتل كوكس.

**الاستنتاج:**

أن تأثير البلانتاجو أوفاتا ذو فاعلية لإحداث تحسن وسكون مثل الميزالامين مع ملاحظة أن العشبة ليست لها آثار جانبية سيئة أو خطيرة في حين أن دواء الميزالامين لها مضاعفاته على كثير من المرضى[٢٣].

وتجدر الإشارة إلى أن هناك عدة دراسات علمية تبين فائدة عشبة البلانتاجو أوفاتا هسك (البلانتاجو سيليوم) في علاج:

١. الكحة المزمنة وأزمات الربو.
٢. الشروخ الشرجية والبواسير.
٣. الاستعمال الموضعي له تأثير علاجي لجميع حالات الهرش والالتهابات الجلدية.
٤. الاستعمال الموضعي للأوراق الغضة له تأثير في علاج القرح والدمامل وكثير من الإصابات الجلدية وبعض الالتهابات الجرثومية.
٥. محلول خلاصة أوراق العشبة له تأثير ضد بعض الميكروبات.
٦. الأجزاء الهوائية من العشبة لها تأثير مدر للبول.

## موانع الاستعمال لعشبة البلانتاجو أوفاتا (سيليوم):

إن هذا الدواء يمنع استعماله في المرضى الذين يعانون من ضيق مرضي في الجهاز الهضمي، انسداد أو احتمالية انسداد في الأمعاء (ileus) أو التهابات جيبية وكذلك الذين يعانون من تفاعلات تحسسية.

## تحذيرات وتفاعلات عكسية:

١. الاستخدام الخاطئ (مع كمية قليلة من السوائل) ممكن أن يؤدي إلى انتفاش السيليوم وانسداد في المريء والأمعاء وخصوصًا مع كبار السن.
٢. المرضى الذين يعانون من قصور إفراز إنزيمات البنكرياس (الغدة غير الصماء) Exocrine pancreatic insufficiency يجب أن يتجنبوا استعمال السيليوم لتأثيره المثبط على Pancreatic Lipase .(Hansen 1987)

المراجع


١. (روح المعاني) للألوس البغدادي ٢٧/١٠٣.
٢. الفخر الرازي (في التفسير الكبير) المجلد الخامس عشر ٢٩/٩٩.
٣. الفخر الرازي المجلد السادس عشر ٣٢/١٠١.
٤. الجامع لأحكام القرآن للقرطبي ١٧/١٣٧.
٥. (الجامع بين فني الرواية والدراية من علم التفسير) لمحمد بن علي بن محمد الشوكاني ٥/١٧٦.
٦. تفسير القرآن العظيم لابن كثير ٤/٢٩٠.

7. Miettinen TA; Tarpila S.Serum lipids and cholesterol metabolism during guar gum, plantago ovata and high fibre treatments.Clin Chim Acta 1989 Aug 31; 183(3):25362.
8. Swain JF; Rouse IL; Curley CB; Sacks FM.Comparison of the effects of oat bran and low-fiber wheat on serum lipoprotein levels and blood pressure.N Engl J Med 1990 Jan 18;322(3):14752.
9. Davidson MH; Maki KC; Kong JC et al.Long-term effects of consuming foods containing psyllium seed husk on serum lipids in subjects with hypercholesterolemia.Am J Clin Nutr 1998 Mar;67(3):36776.
MacMahon M; Carless J.Ispaghula husk in the treatment of hypercholesterolaemia: a double-blind controlled study.J Cardiovasc Risk 1998 Jun; 5(3):167-
10. Rodriguez-Moran M; Guerrero-Romero F; Lazano-Burciaga G.Lipid-and glucose-lowering efficacy of Plantago Psyllium in type II diabetes.J diabetes Complications 1998 Sep-Oct; 12(5):2738.
Romero AL; Romero JE; Galaviz S; Fernandes ML.Cookies encriched with psyllium or oat bran lower plasma LDL cholesterol in normal and hypercholesterolemic men from Northem Mexico.J Am Coll Nutr 1998 Dec; 17(6):6018.
11. Anderson JW; Allgood LD; Turner J et al.Effects of syllium on glucose and serum lipid reponses in men with type 2 diabetes and hypercholesterolemia.Am j clin Nutr 1999 Oct;70(4):46673.
12. Rodriguez Moran 1998Bergman F; van der Linden W.Effect of dietary fibre on gallstone formation in hamsters.Z Emahrungswiss 1975 Sep; 14(3):21724.
13. Schwesinger WH; Kurtin WE; Page CP et al.Soluble dietary fiber protects against cholesterol gallstone formation.Am J Surg 1999 Apr; 177(4):30710.
14. Prior A & Whorwell PJ.Double-blind study of ispaghula in irritable bowel syndrome.Gut 1987; 28:15101513.
15. The information standard for comlementary Medicine - PDR for Herbal Medicine Sec.Edition 2000 p.613.
16. McRorie JW; Daggy BP; Morel JG et al.Psyllium is superior to docusate sodium for treatment of chronic constipation.Aliment pharmacol Ther 1998 May; 12(5):4917.
17. Hansen WE; Schulz G.The effect of dietary fiber on pancreatic amylase activity in vitro. Hepatogastroenterology 1982 Aug; 29(4):15760.
Hansen WE.Effect of dietary fiber on pancreatic lipase activity in vitro.Pancreas 1987;2(2):1958.
Rigaud D; Paycha F; Meulemans A et al.Effect of psyllium on gastric emptying, hunger feeling and food intake in normal volunteers: a double blind study.Eur J Clin Nutr 1998 Apr;52(4):23945.
18. Turnbull WH; Thomas HG.The effect of a Plantago ovata seed containing preparation on appetite variables, nutrient and energy intake.Int J Obes Relat Metab Disord 1995 May; 19(5):33842.
19. Rodriguez-Moran M; Guerrero-Romero F; Lazcano-Burciaga G.Lipid-and glucose-lowering efficacy of Plantago Psyllium in type II diabetes.J Diabetes Complications 1998 Sep-Oct; 12(5):2738.
20. Anderson JW; Allgood LD; Turner J et al.Effects of Psyllium on glucose and serum lipid responses in men with type II diabetes and hypercholesterolemia. Am J Clin Nutr 1999 Oct; 70(4):46673.
21. Fernandez - Baneres; Henojosa J; Sanchez - Lombrana J L.Randomized clinical trial of Plantago Ovata s.(Dietory fiber) as compered with mesalamine in maintaining remission in ulcerative colitis. Spanish Group for the study of Crohn's Disease and ulcerative colitis (GETECCU) Am J Gastroenterol 1999 Feb: 94(2)22733.



# هل الخلايا الجذعية المسبب الحقيقي للسرطان؟ (1)

يتمثل الجانب المظلم للخلايا الجذعية. وهو إمكان تحولها إلى خلايا خبيثة. في كونها أصل عدد من السرطانات، وربما السبب في سرطانات أخرى كثيرة، ويمكن أن يعتمد الشفاء من هذا المرض على تعقب هذه الخلايا المحيرة القاتلة وتدميرها.

نقلاً عن **مجلة العلوم**
المجلد ٢٣ العددان ٣/٢ فبراير/ مارس ٢٠٠٧

بعد انقضاء أكثر من ثلاثين عاماً على الحرب المعلنة ضد السرطان، يمكن الادعاء أن انتصارات قليلة مهمة قد تحققت، مثل معدل للبقيا قدره ٨٥ في المائة لبعض سرطانات الطفولة التي كان تشخيصها يمثل في ما مضى حكماً بالموت. كما أمكن لأدوية حديثة في حالات أخرى من السرطانات أن تعمل نوعاً ما على إحصار المرض، لتجعل منه حالة يمكن للمريض أن يعيش بها، ففي عام ٢٠٠١م مثلاً، تمت المصادقة على العقار كليفك Gleevec لمعالجة ابيضاض الدم النقوي (النخاعي)[٣] المزمن Chronic myelogenous leukemia (CML). ولاقى العقار نجاحاً باهراً، ذلك أن عدداً كبيراً من المرضى هم حالياً في هدأة نتيجة المعالجة بالعقار كليفك، ولكن الأدلة توحي بقوة بأن هؤلاء المرضى لم يشفوا شفاء حقيقاً، ذلك أن مستودعاً من الخلايا الخبيثة مسؤولاً عن إبقاء المرض لم يستأصل بعد.

ووفقاً لمعرفة تقليدية شائعة، فقد ظل الاعتقاد سائداً لفترة طويلة أن بقاء أي خلية ورمية في الجسم قد يجعل احتمال الإصابة بالمرض قائماً. لذا، فإن المعالجات الحالية تتركز على قتل أكبر عدد ممكن من الخلايا السرطانية. ولكن نجاحات هذه المقاربة لا تزال إلى حد كبير قيد الصواب والخطأ، كما يظل التكهن بالمرض ضعيفاً لدى ذوي الحالات المتأخرة من الأورام الخبيثة الصلبة الأكثر شيوعاً.

فضلاً على ذلك، فلقد غدا واضحاً حالياً أنه في السرطان CML (ابيضاض الدم النقوي المزمن) وأنواع قليلة أخرى من السرطانات هنالك نسبة في غاية الضآلة من الخلايا الورمية تمتلك القدرة على إنتاج نسيج سرطاني جديد، وأن استهداف هذه الخلايا النوعية بغية تدميرها قد يمثل الطريقة الأكثر نجاعة للتخلص من المرض. وبالنظر إلى أن هذه الخلايا تعمل كمحرك يستثير نمو خلايا سرطانية جديدة، ويحتمل كثيراً أنها تشكل أصل الخباثة نفسها، فلقد عرفت بالخلايا الجذعية السرطانية ولكن يعتقد أيضاً ـ بموضوعية تامة ـ أن هذه الخلايا أو ذريتها غير الناضجة والتي خضعت لتحول سرطاني، كانت في وقت ما خلايا جذعية سوية.

إن هذا التصور في أن تجمعاً صغيراً من الخلايا الجذعية الخبيثة يستطيع أن يسبب السرطان ليس جديداً. ويعتبر أن أبحاث الخلايا الجذعية قد بدأت فعلياً في خمسينات وستينات القرن الماضي بدراسة الأورام الصلبة وسرطانات الدم، وتم الكشف عن عدد كبير من المبادئ الأساسية لتكوّن النسج السوية ولسيرورات التنامي بملاحظة ما يحدث عندما تخرج السيرورات السوية عن مسارها.

واليوم تلقي دراسة الخلايا الجذعية الضوء على أبحاث السرطان، وفي السنوات الخمسين الفائتة زودنا العلماء بتفاصيل وافية عن الآليات الناظمة لسلوك الخلايا الجذعية السوية ولنتاجها الخلوي، وبدورها أدت هذه التبصرات الجديدة إلى اكتشاف سلسلة مماثلة بين الخلايا السرطانية ضمن الورم نفسه، لتضيف سنداً قوياً للنظرية التي ترى أن الخلايا الشبيهة بالجذعية والتي ضلت طريقها تمثل الجذر الذي نشأت عنه سرطانات عديدة، لذا فإن الاستهداف المجدي لهذه الخلايا الجذعية السرطانية بغية استئصال شأفتها يتطلب في المقام الأول فهماً جيداً للكيفية التي تتحول فيها خلية جذعية سوية إلى ضارة.

## سلوك منظم [٤]

وكما هو معروف فإن الجسم البشري يمثل (منظومة ذات أحياز غاية في التخصص)[٥]، تتألف من أعضاء ونسج متفردة، يؤدي كل منها وظيفة أساسية للحفاظ على الحياة، ولكن الخلايا الإفرادية التي تؤلف هذه النسج غالباً ما تتميز بقصر أجلها، فالجلد الذي يغطي جسدك اليوم هو ليس حقيقة الجلد نفسه الذي كان لديك قبل شهر من الزمن، ذلك أن خلايا سطحه قد انسلخت، وتم استبدالها، كما أن بطانة المعى تستبدل كل أسبوعين تقريباً ويبلغ مدى عمر الصفيحات الدموية التي تساعد على تجلط الدم قرابة عشرة أيام.

إن الآلية التي تبقى على مجموعة ثابتة من الخلايا العاملة في هذه النسج تكون متناغمة عبر الجسم كله، وهي في واقع الأمر مصانة في الأنواع المعقدة كافة، وتتمركز هذه الآلية في جمعية

### نظرة إجمالية ـ الخلايا الجذعية السرطانية [٢]

- غالباً ما ينظر إلى الخلايا السرطانية على أن لجميعها الإمكانية نفسها لتتكاثر ولتنشر المرض، ولكن في أنماط كثيرة من السرطان يوجد فقط مجموعة ضئيلة من الخلايا الورمية تمتلك هذه المقدرة.
- تتقاسم الخلايا المولدة للورم مع الخلايا الجذعية سمات أساسية، بما في ذلك مدى عمر غير محدود وقدرتها على توليد طيف متنوع من أنماط خلوية أخرى، لذا فقد اعتبرت هذه الخلايا المولدة للورم خلايا جذعية سرطانية.
- يعتقد أن هذه السليفات الخبيثة تنشأ نتيجة إخفاقات تنظيمية في الخلايا الجذعية التالفة أو لنسلها المباشر.
- ومن أجل استئصال شافة المرض، فإن على معالجات السرطان أن تستهدف الخلايا الجذعية السرطانية.

pool صغيرة من الخلايا الجذعية المديدة العمر، تعمل مصانع للإمدادات الجديدة من الخلايا الوظيفية، وتتبع هذه السيرورة التصنيعية خطى على درجة عالية جداً من التنظيم والانتظام، بحيث يصبح وفقاً لذلك كل جيل من ذراري[٦] الخلايا الجذعية على درجة متزايدة من التخصص.

ولعل عائلة نقي (نخاع) العظم المكونة للدم وللخلايا المناعية تشكل خير مثال لهذه المنظومة، فجميع الخلايا الوظيفية الموجودة في الدم واللمف تنشأ عن خلية والدية عامة واحدة، تعرف بالخلية الجذعية المكونة للدم hematopoietic stem cell (HSC)، تستوطن نقي العظم. وتمثل الخلية HSC في الغالب لا يزيد عن ٠,٠١ في المائة من مجموع خلايا نقي العظم، ومع ذلك فإن كل خلية من هذه الخلايا النادرة تعطي عدداً كبيراً من الخلايا السليفة progenitor cells المتمايزة تمايزاً وسطاً (غير كاملة التمايز). وتنقسم هذه الخلايا بدورها، وتتمايز أكثر عبر عدة مراحل إلى خلايا ناضجة مسؤولة عن إنجاز مهام نوعية، تراوح بين الدفاع ضد العدوى (الخمج) وبين نقل الأكسجين إلى النسج (انظر الإطار في الصفحة المقابلة)، وفي اللحظة التي تصل فيها الخلية هذه المرحلة النهائية الوظيفية، تكون قد فقدت كلياً قدراتها على التكاثر أو على تغيير مصيرها وقدرها، فيقال عنها عندئذ إنها صارت كاملة التمايز.

**إن مقدرة الخلايا الجذعية على تجديد نفسها تضعها فعلياً خارج قواعد اللعبة**

أما الخلايا الجذعية نفسها فتبقى في غضون ذلك غير متمايزة: حالة يتم الحفاظ عليها من خلال قابليتها المتفردة للتجدد الذاتي[٧]. فلكي تشرع في إنتاج نسج جديدة، تنقسم الخلية الجذعية إلى خليتين اثنتين، ولكن خلية واحدة من الخليتين الابنتين[٨] الناتجتين قد تواصل، عبر مسلك خاص، باتجاه زيادة النوعية[٩]، أما الخلية الابنة الأخرى فقد تحتفظ، عوضاً عن ذلك، بهويتها كخلية جذعية، وهكذا، فإن العدد المجمل للخلايا لاجذعية في الجميعة الواحدة يبقى ثابتاً، في حين أن تكاثر الخلايا السليفة غير كاملة التمايز يتيح لتجمعات من أنماط نوعية من الخلايا المكونة للدم بأن تنتشر بسرعة كاستجابة للحاجات المتغيرة.

وتعد قابلية الخلايا الجذعية لإعادة تخليق نفسها بالتجدد الذاتي هي الخاصة المميزة الأكثر أهمية، وهي التي تمنح هذه الخلايا الكمون لمدى عمر ولتكاثر في المستقبل غير محدودين، وبالمقابل، فإن الخلايا السليفة تمتلك بعض المقدرة على تجديد نفسها أثناء تكاثرها، ولكنها مقيدة بآلية ضبط داخلية لعدد محدد تماماً من الانقسامات الخلوية، ومع تزايد التمايز، فإن قدرة ذراري السليفات على التكاثر تتناقص تناقصاً مطرداً.

ويمكن ملاحظة الدلالة العملية لهذه الامتيازات عندما يتم اغتراس الخلايا الجذعية المكونة للدم أو الخلايا المتحدرة عنها، فعندما يتم تشعيع نقي عظم الفأر بغية تخريب الجهاز الطبيعي المكون للدم في الجسم، يمكن للخلايا السليفة التي تم اغتراسها في وسط النقي أن تتكاثر وتجدد تكوين الدم مؤقتاً، ولكن بعد أربعة أسابيع إلى ثمانية، فإن تلك الخلايا ستموت، ومن جهة أخرى فإن اغتراس خلية جذعية واحدة فقط مكونة للدم، يمكن أن يجدد كامل الجهاز الدموي للحيوان طوال مدة حياته.

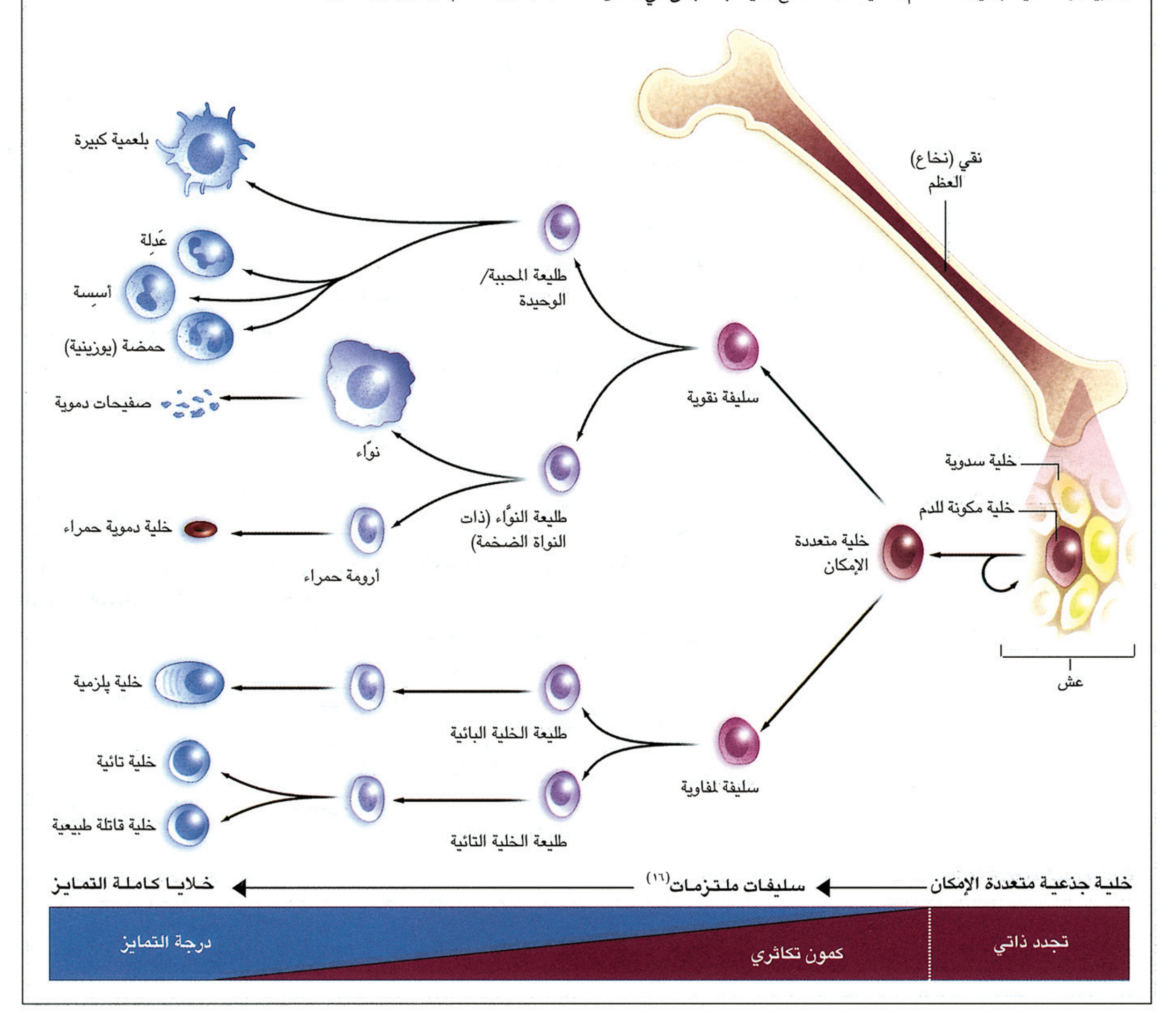
لقد تم التوصل إلى فهم جيد لتعضي الجهاز المكون للدم قبل أكثر من ثلاثين عاماً، إلا أنه تم حديثاً تعرف سلسلة خلوية مماثلة في نسج بشرية أخرى، تشمل الدماغ والثدي وغدة البروستاتة (الموثة) والأمعاء الغليظة والدقيقة والجلد، كما أن مبادئ سلوك الخلايا الجذعية المنظمة تتشاركها أيضاً هذه النسج بما في ذلك آليات نوعية للتحكم في أعداد الخلايا الجذعية المنظمة تتشاركها أيضاً هذه النسج، بما في ذلك آليات نوعية للتحكم في أعداد الخلايا من الخلايا، فمثلاً هنالك جينات عديدة وشلال من الأحداث[١٠] تستثير فاعلية هذه الخلايا - تعرف بالمسارات الجينية - تؤدي دوراً حاسماً في تقرير مصير الخلايا الجذعية ووظيفتها، وتوجد بين هذه المسارات الجينية سبل تأشير[١١] تضبطها الجينات Bmi-1 وNotch وSonic hedgehog وWnt. ومع ذلك، لم يتم تعرف أغلب هذه الجينات للمرة الأولى بوساطة علماء يدرسون الخلايا الجذعية، بل من قبل باحثي السرطان؛ ذلك أن مسارات هذه الجينات متورطة أيضاً في تنامي السرطانات.

وبالفعل، فقد تمت ملاحظة الكثير من أوجه التشابه هذه بين الخلايا الجذعية والخلايا السرطانية، وينطوي التعريف الكلاسيكي للسرطان نفسه على القابلية الظاهرية للخلايا السرطانية لتعيش وتتكاثر إلى ما لانهاية، وقدرتها على غزو النسج المجاورة وعلى الهجرة (الانتقال metastasization) إلى مواقع بعيدة في الجسم، وفي الواقع إن التقييدات المألوفة التي تضبط بصرامة التكاثر الخلوي وهوية الخلايا السوية يبدو أنها قد رفعت عن الخلايا السرطانية.

إن مقدرة الخلايا الجذعية على التجدد الذاتي أعفاها فعلاً من القواعد المقيدة لمدى الحياة وللتكاثر، التي يخضع لها معظم

## الهرمية في الخلايا المكونة للدم(*)

توضح الخلايا الجذعية في **جهاز تكوين الدم** hematopoietic system المبادئ التي تحكم أيضا فاعلية الخلايا الجذعية في نسج أخرى. وتشكل مجموعة صغيرة من **الخلايا الجذعية المكونة للدم** hematopoietic stem cells (HSC) في نقي (نخاع) العظم مصدرَ معظم الأنماط الخلوية المختلفة، الدموية منها والمناعية، التي تجول في الجسم البشري. وتستوطن الخلايا HSC في عش بيئي[1] خاص، محاط بخلايا من نسيج ضام تعرف **بالخلايا السدوية (اللحمة)** stromal cells، تزود الخلايا الجذعية بإشارات تنظيمية مهمة. فعندما تدعو الحاجة إلى خلايا دموية أو مناعية جديدة، تنقسم الخلية HSC لتنتج خلية ابنة تبقى في العش محتفظة بهويتها المديدة العمر، وخلية ابنة أخرى قصيرة العمر تعرف **بالخلية السليفة المتعددة الإمكان (القوى)** multipotent progenitor cell (MPP). وبدورها تنقسم الخلية MPP لتنتج سليفات تلتزم بتوليد خلايا في السُّلالات النقوية (الدموية) أو اللمفاوية (المناعية). وما إن يتزايد تخصص الخلايا المتحدرة من السليفات، حتى تعاني انخفاضا مبرمجا في قدرتها على التكاثر حتى تتوقف عن الانقسام، فيقال عنها إنها في حالة تمايز نهائي. والخلايا الجذعية هي الوحيدة التي تحتفظ بكمون تكاثري غير محدود عبر قدرتها على تجديد نفسها تجديدا لانهائيا بأن تنقسم من دون أن تتمايز.




الأنماط الخلوية، كما أن قدرة الخلايا الجذعية على التمايز إلى أنماط خلوية واسعة الطيف أتاح لها تشكيل جميع العناصر المختلفة اللازمة لتكوين عضو أو نسيج، وبالمماثلة تتجسد السمة المميزة للأورام بتغاير الأنماط الخلوية التي تحويها هذه الأورام، وكأن الورم هو نسخة محورة مغرقة في الفوضى لكامل العضو، ولقد اتضح أن الخلايا الجذعية المكونة للدم تهاجر إلى أقسام بعيدة في الجسم استجابة لإشارات الأذى، تماماً كما تهاجر الخلايا السرطانية.

أما في الخلايا الجذعية السوية فإن التنظيم الجيني الصارم يجعلها تحت السيطرة من النمو والتنوع غير المحدودين، إن إزالة آليات السيطرة تلك سينجم عنها ما يماثل كثيراً السرطان، وتوحي هذه القواسم المشتركة جنباً إلى جنب مع أدلة تجريبية متنامية، أن إخفاق تنظيم الخلايا الجذعية يمثل الكيفية التي تبدأ وفقاً لها أنماط خلوية عديدة بالتسرطن، وكيف تخلد هذه السرطانات نفسها، وكيف يمكن احتمالياً للسرطانات أن تنتشر.



## موطن الضعف[١٢]

إن وجود الخلايا الجذعية في نسج معينة، وبخاصة تلك التي يكون معدل التحول الخلوي (الانقسام الخلوي) فيها عالياً كالمعى والجلد يبدو وكأنه منظومة شديدة التعقيد وغير كفؤة لتحل محل الخلايا التالفة أو الهرمة، أو لا يبدو أنه سيكون معقولاً أكثر في ما يتعلق بالكائن الحي إذا أمكن لكل خلية من خلاياه أن تتكاثر ببساطة، وكلما دعت الحاجة إلى ذلك، لتقدم خلايا بديلة عوضاً عن الخلايا المتأذية المجاورة لها، للوهلة الأولى، قد يبدو ذلك ممكناً ولكن هذا سيجعل من كل خلية في الجسم خلية سرطانية كامنة.

## الهرمية في الخلايا المكونة للدم[١٣]

توضح الخلايا الجذعية في جهاز تكوين الدم hematopoietic system المبادئ التي تحكم أيضاً فاعلية الخلايا الجذعية في نسج أخرى، وتشكل مجموعة صغيرة من الخلايا الجذعية المكونة للدم hematopoietic stem cells (HSC) في نقي (نخاع) العظم مصدر معظم الأنماط الخلوية المختلفة الدموية منها والمناعية التي تجول في الجسم البشري وتستوطن الخلايا HSC في عش بيئي[١٤] خاص، محاط بخلايا من نسيج ضام تعرف بالخلايا السدوية (اللحمة) stromal cells، تزود الخلايا الجذعية بإشارات تنظيمه مهمة، فعندما تدعو الحاجة إلى خلايا دموية أو مناعية جديدة، تنقسم الخلية HSC لتنتج خلية ابنة تبقى في العش محتفظة بهويتها المديدة العمر، وخلية ابنة أخرى قصيرة العمر تعرف بالخلية السليفة المتعددة الإمكان (القوي) multipotent progenitor cell (MPP)، وبدورها تنقسم الخلية MPP لتنتج سليفات تلتزم بتوليد خلايا في السلالات النقوية (الدموية) أو اللمفاوية (المناعية). وما أن يتزايد تخصص الخلايا المتحدرة من السليفات حتى تعاني انخفاضاً مبرمجاً في قدرتها على التكاثر حتى تتوقف عن الانقسام، فيقال عنها إنها في حالة تمايز نهائي، والخلايا الجذعية هي الوحيدة التي تحتفظ بكمون تكاثري غير محدود[١٥] عبر قدرتها على تجديد نفسها تجديداً لانهائياً بأن تنقسم من دون أن تتمايز.

ويعتقد أن السرطانات تنشأ عندما تتراكم تغيرات (جينية ورمية) oncogenic. تتناول جينات أساسية داخل الخلية، وتؤدي إلى نمو وتحول شاذين لتلك الخلية، وتحدث الطفرات الجينية نمطياً عبر أذى مباشر، كتعرض الخلية للإشعاع أو للكيماويات، أو ببساطة عبر أخطاء عشوائية عندما يتم نسخ الجينة نسخاً خاطئاً قبل حدوث الانقسام الخلوي، وبالنظر إلى الخلايا الجذعية النادرة هي الخلايا الوحيدة المعمرة في الأعضاء حيث تتنامى معظم السرطانات، فهي تمثل مستودعاً كمونياً أصغر بكثير من أن يتراكم فيه التالف الجيني الذي قد يؤدي في النهاية إلى السرطان، ولكن مما يؤسف له أنه بسبب كون الخلايا الجذعية معمرة، فإنها تصبح أيضاً المخزن الأكثر احتمالاً لمثل هذا التلف.وبالفعل، فإن طول عمر الخلايا الجذعية نفسه يفسر لماذا يتنامى الكثير من السرطانات بعد عقود من تعرض النسيج للتشعيع، وقد لا تكون الأذية البدئية سوى الأولى في سلسلة من الطفرات الضرورية لتحول خلية سوية إلى خلية خبيثة، وإضافة إلى تكديسها واحتفاظها بهذه الندب الجينية الورمية، فإن القدرة التكاثرية المذهلة للخلايا الجذعية تجعلها هدفاً مثالياً للخباثة (للسرطان). وبالنظر إلى أن التجدد الذاتي للخلايا يكون منظماً صارماً، فإن مجموعة خلوية تمتلك تلك القابلية ستحتاج لكي تصبح سرطانية إلى طفرات إضافية أقل مما تحتاج إليه الخلايا التي لا تمتلك تلك القابلية.

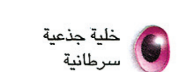
وإذا ما أخذنا هذه الاعتبارات في الحسبان فستصبح مسارات ممكنة كثيرة للسرطان جلية، ففي أحد الطرز تحدث الطفرات في الخلايا الجذعية نفسها، مما يتسبب في فقدها السيطرة على قرارات التجدد الذاتي منتجة جميعة من الخلايا الجذعية مؤهلة للإصابة بالسرطان. إن أحداثاً جينية ورمية إضافية تالية تحفز تكاثر الخلايا الخبيثة (السرطانية) داخل ورم ما، قد تقع في الخلايا الجذعية أو في الخلايا المتحدرة منها، أي في المجموعة الخلوية السليفة المتورطة، ويعتقد في طراز ثان أن الطفرات الجينية الورمية تحدث في البدء في الخلايا الجذعية، لكن الخطوات النهائية في التحول إلى خلايا سرطانية تحدث فقط الخلايا السليفة المتورطة، وسيتطلب هذا السيناريو أن يعاد بطريقة ما تفعيل القدرة على التجدد الذاتي التي فقدتها السليفات.

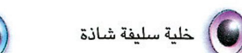
وتدعم الأدلة الحالية كلا الطرازين إنما في سرطانات مختلفة، ويوجد مثال واحد على الأقل لكلتا السيرورتين اللتين تؤديان دوراً معيناً في مراحل مختلفة للمرض نفسه، فابيضاض الدم النقوي المزمن (CML) هو سرطان الخلايا الدموية البيض، وينجم عن اندماج خاطئ لجينتين اثنتين. إن غرز الجينة المندمجة الناتجة سيحول خلية جذعية مكونة للدم سوية إلى خلية جذعية لابيضاض (السرطان) الدم. إن مرض CML الذي ترك من دون معالجة يتطور إلى شكل حاد يعرف ببحران[١٧] (عصف)

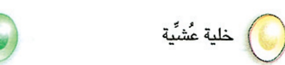
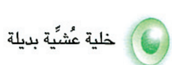
**إن مسارات ممكنة عديدة للسرطان ستصبح جلية**

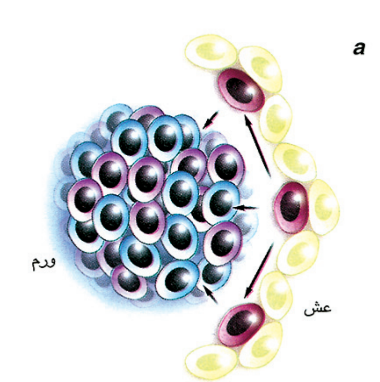
## مسارات ممكنة للسرطان(*)

لقد تم التثبت من وجود الخلايا الجذعية السرطانية التي تتسبب في نمو الورم في أنواع عديدة من سرطانات الدم وفي حفنة من الأنماط الورمية الصلبة، ولكن الكيفية التي تنشأ وفقا لها هذه الخلايا الجذعية الخبيثة مازالت غير مؤكدة. وكالخلية الجذعية السوية، فإن للخلية الجذعية السرطانية القدرة على التجدد الذاتي بالانقسام من دون أن تتمايز، ولذا فإنها تستطيع كمونيا أن تنشئ عددا غير محدود من الخلايا غير المتمايزة الشاذة التي تشكل معظم الورم. ولهذه الخلايا السليفة مدى عمري محدود، وليست بحد ذاتها مولدة للورم؛ أي إنها لا تولد خلايا سرطانية جديدة. ويُضبط سلوك الخلايا الجذعية السوية ضبطا صارما من قبل برنامجها الجيني بالتوافق مع إشارات تتلقاها من عشها البيئي. لذا، فإن التغيرات التي تطرأ على الطريقة التي تستجيب وفقا لها الخلايا الجذعية السرطانية، التي تحمل طفرات جينية مكونة للورم ـ لتأشير العش[1]، قد تؤدي دورا مهما في الانتقال النهائي للخباثة [a, b, c, d]. أمَّا الخيار الآخر فيتمثل في أن الطفرات في الخلايا الجذعية قد تُستبقى في الخلايا غير الناضجة المتحدرة منها؛ أي **الخلايا السليفة** progenitor cells، التي تعاني في ما بعد طفرات إضافية تعيد تفعيل خاصية التجدد الذاتي التي تمتلكها في الحالة السوية الخلايا الجذعية فقط [d]. وقد لوحظت أدلة على هذه الإمكانات جميعها في أنواع مختلفة من السرطان.


خلية جذعية سرطانية

خلية سليفة شاذة

خلية متمايزة شاذة

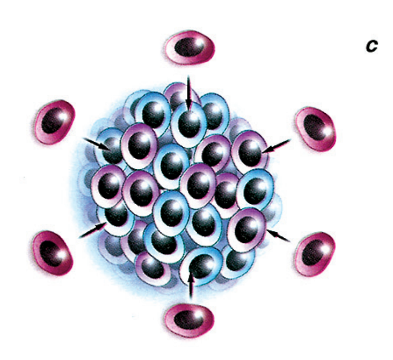
خلية عُشِّيَّة

خلية عُشِّيَّة بديلة


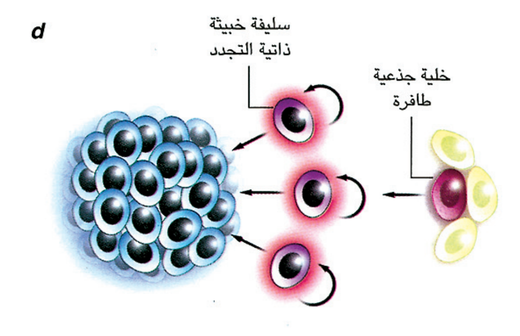



b

**عش متسع.** تُستبقى الخلايا الجذعية السرطانية ذات الطفرات الجينية الورمية في حالة مقيدة بوساطة إشارات عُشِّيَّة صحيحة حتى يتسبب تغير إضافي في الخلايا الجذعية السرطانية، أو في العش، في توسع هذا العش. ويتيح العش الأكبر للخلايا الجذعية الخبيثة أن تزيد مجموعاتها (جمهراتها) الخلوية الخاصة بها، ومن ثم زيادة عدد الخلايا الشاذة التي تولدها.

**عش بديل.** تتضمن الطفرات الجينية الورمية التي تصيب الخلايا الجذعية السرطانية تغييرات تمكنها من أن تتلاءم مع ظروف عش جديد. وباستطاعة الخلايا الجذعية السرطانية أن تزيد من انتشارها وتكاثرها، وربما تجتاح النسج المجاورة أو تنتقل إلى مواضع بعيدة في الجسم.




**استقلالية العش.** تجعل الطفرة الخلايا الجذعية التي هي مؤهبة فعلا للخباثة مستقلة عن تأشير العش، مما يزيل جميع أشكال التحكم البيئي السوي الخاصة بالتجدد الذاتي والتكاثر في الخلايا الجذعية السرطانية.

**طفرة التجدد الذاتي.** إن الخلايا السليفة المؤهبة للخباثة، بوساطة طفرات جينية ورمية وُرِثت عن خلايا جذعية والدية، تعاني طفرة إضافية تعيد إليها قدرتها على التجدد الذاتي. وما إن يحدث ذلك، حتى تصبح هذه الخلايا ذات مدى عمري غير محدود، وتمتلك أيضا القدرة على تكوين الورم فتغدو خلايا جذعية سرطانية.

ابيضاض الدم النقوي المزمن CML blast crisis. إن الأحداث الجينية الإضافية النوعية المسؤولة عن هذا الشكل المحور الأكثر ضراوة للمرض قد منحت خلايا سليفة معينة القدرة على التجدد الذاتي.

## معسى مطرد(١٨)

خلال العقد الماضي رسخ دليل على أنه يمكن للخلايا الجذعية أن تصبح خبيثة، وإن خلايا سرطانية معينة فقط تتقاسم تنوعاً من السمات مع الخلايا الجذعية، رسخ الفكرة أن

الباعث الأساسي لنمو الورم قد يكون مجموعة صغيرة من الخلايا السرطانية الشبيهة بالجذعية، ومع أن لهذه النظرية تاريخاً طويلاً، فإن التقانة لم تكن متوافرة في الماضي للبرهان عليها.

وفي ستينات القرن الماضي بدأت فعلاً قلة من العلماء بملاحظة أن مجموعات من الخلايا داخل الورم نفسه قد اختلفت في قدرتها على إنتاج نسيج ورمي جديد. وفي عام ١٩٧١م، برهن (C.H بارك) وزملاؤه في جامعة تورنتو على أن الخلايا في مزرعة خلوية مصدرها ورم نقوي أصلي أو أولي (سرطان يصيب خلايا بلازمية Plasma cells في نقي العظم) أبدت اختلافات ذات دلالة في قدرتها على التكاثر، ولم يكن بإمكان مجموعة (بارك) إيجاد تفسير قاطع لهذه الظاهرة، ذلك أن تعليلين ممكنين على الأقل كانا قد اقترحا حينئذ، قد تكون الخلايا جميعها قد امتلكت القدرة على التضاعف في الزرع، ولكن بالمصادفة بعضها فقط تضاعف، أو أن تسلسلاً خلوياً يوجد في الورم، وأن الخلايا الجذعية السرطانية ستعطي خلايا غير مكونة للورم أو غير قادرة على التكاثر.

وفي عام ١٩٦٧م برهن فعلاً (J.P فيالكو) من جامعة واشنطن على أن طراز الخلايا الجذعية هو احتماليا الطراز الصحيح لابيضاض الدم، فباستعماله بروتينا واسما على غشاء الخلية، يعرف بالرمز G-6-PD، يمكنه تعرف السلالة الخلوية، برهن (فيالكو) على أنه في بعض المصابات بابيضاض الدم نشأت الخلايا المكونة للورم وأيضاً سليفاتها غير المكونة للورم والأكثر تمايزاً كليهما من الخلية الوالدية نفسها.

وكانت هذه الدراسات المبكرة حاسمة في تطوير نموذج الخلايا الجذعية للسرطان، ولكنها ظلت مقيدة بعدم قدرة الباحثين على عزل الجمهرات الخلوية المختلفة الموجودة داخل ورم وفحصها، ولذا، فإن الحدث الرئيسي في بيولوجيا الخلايا الجذعية كان في المتاحية (المستفادية) التجارية، بدءاً من سبعينات القرن الماضي، لجهاز يعرف بمقياس الجريان الخلوي flow cytometer الذي يستطيع آلياً أن يفرز الجمهرات الخلوية الحية المختلفة بناء على الواسمات السطحية المتفردة التي تحملها.

وتمثل الحدث الحاسم الثاني حول تطور دراسات الخلايا الجذعية السرطانية في تطوير اختبارات حاسمة للتجدد الذاتي في تسعينات القرن الماضي، ولم تتوافر المقايسات[١٩] التي تؤكد التجدد الذاتي في الخلايا البشرية إلا عندما طور كل من (وايزمان) من جامعة ستانفورد و (J.E. ديك) من جامعة تونتو طرائق أتاحت للخلايا الجذعية البشرية السوية أن تنمو في الفئران، فباستعمال مقياس الجريان الخلوي(٢٠) ونموذج الفأر الجديد هذا، شرع (ديك) في عام ١٩٩٤م في نشر سلسلة من التقارير التي أثرت في تطور هذا المجال في المستقبل، أوضح من خلالها كيف تعرف خلايا جذعية سرطانية في ابيضاض الدم، وفي عام ٢٠٠٣م تعرف (R جونز) في جامعة جونز هوبكينز مجموعة من الخلايا الجذعية السرطانية في الورم النقوي (المييلوم) المتعدد multiple myeloma.

وفي وقت مبكر من العام نفسه (٢٠٠٣) نشرت مجموعتنا (من جامعة ميتشكان في آن أربر) الدليل الأول على وجود الخلايا الجذعية السرطانية في الأورام الصلبة. فباغتراس مجموعة خلوية من أورام الثدي البشرية في الفئران، كان باستطاعتنا

## تضييق الخناق على الخلايا الجذعية السرطانية [٢١]

لقد قادت تقنيات فرز الخلايا السرطانية الحية، وكذلك تقنيات تحديد فيما إذا كانت هذه الخلايا تمتلك القدرة على التجدد الذاتي، إلى التعرف الإيجابي للخلايا الجذعية السرطانية داخل مجموعات خلوية سرطانية كبيرة، وقد أوضحت أنماط السرطان المجدولة في الأسفل أن الخلايا الجذعية الخبيثة لديها القدرة على التجدد الذاتي، وأنها تستطيع أن تنشئ المزيج الكامل لأنماط الخلايا التي كانت توجد في الورم الأصل، وتعني هاتان الخاصيتان أن بإمكان عدد ضئيل من الخلايا الجزعية السرطانية أن تجدد الورم بكامله وبإمكانها أيضاً أن تستكمل باستمرار مجموعتها (جمهرتها) الخلوية الأكثر ضخامة. حيث يكون معظم الخلايا غير مكون للورم. وأن تعيد تشكيل السرطان الأصلي حتى لو تم تدمير معظم الورم أو كله، إن استئصال شأفة المرض سيتطلب إذاً معالجات تستهدف بنجاعة الخلايا الجذعية السرطانية.

| نمط السرطان (السنة التي تم فيها تعرف الخلايا الجذعية السرطانية) |
|---|
| ابيضاض الدم النقوي المنشأ الجاد (١٩٩٤) |
| ابيضاض الدم بأرومة اللمفاوية الحاد (١٩٩٧) |
| ابيضاض الدم النقوي المزمن (١٩٩٩) |
| الثدي (٢٠٠٣) |
| الورم النقي المتعدد (٢٠٠٣) |
| الدماغ (٢٠٠٤) |
| البروستاته (الموثة) (٢٠٠٥) |

أن نؤكد أنه ليس لجميع خلايا سرطان الثدي البشرية القدرة نفسها على توليد نسيج ورمي جديد. كانت هنالك مجموعة صغيرة واحدة فقط من الخلايا قادرة على إعادة تخليق الورم الأصل في البيئة الجديدة، عندئذ قارنا الطراز المظهرية، أو السمات الفيزيائية لتلك الأورام الجديدة من عينات المرضى فوجدنا أن سمات الأورام الجديدة تستعيد سمات الأصل، وتدل هذه النتيجة على استطاعة الخلايا المكونة للورم المغترسة أن تجدد نفسها وأن تنشئ أيضاً جميع المجموعات الخلوية المكونة للورم المختلفة الموجودة في الورم الأصل، بما في ذلك الخلايا غير المكونة للورم.

لقد وثقت دراستنا صحة وجود هرمية خلوية (سلسلة من الخلايا) داخل سرطان الثدي تماثل تلك التي تعرفها في سرطانات الدم، ومنذ ذلك الحين، شهدت أبحاث بيولوجيا الخلايا الجذعية السرطانية توسعاً هائلاً، حيث تستمر المختبرات عبر العالم في العثور على مجموعات خلوية صغيرة مماثلة مكونة للورم في أشكال أخرى من السرطان، فمثلاً في عام ٢٠٠٤م تعرف مختبر (P ديركس) من جامعة تورنتو خلايا من أورام أولية في الجهاز العصبي المركزي للإنسان تمتلك القدرة على تجديد كامل الورم في الفئران، إضافة إلى ذلك وجد هذا الباحث عدداً كبيراً من الخلايا الجذعية السرطانية في واحد من أسرع أشكال سرطان الدماغ البشري نمواً، ونعني بذلك الورم الأرومي اللبي medulloblastoma، وذلك إذا ما قورن بخلايا مكونة للورم أقل عدداً بكثير، وتوجد في أنماط ورمية دماغية أقل ضراوة.

ويقدم أيضاً حقل له صلة بأبحاث مكثفة حديثة دعماً لطراز الخلايا الجذعية السرطانية، وتظهر بيئة التأشير التي توجد بها الأورام أنها تؤثر بقوة استهلال الخباثة وبقائها، وفعلاً أثبتت الدراسات على خلايا الجسم السوية، وكذلك على الخلايا الجذعية، الدور الأساسي للإشارات الصادرة عن النسيج المحيط، وعن المطرس[٢٢] خارج الخلايا extracellular matrix في الإبقاء على هوية نمط خلوي معين وفي توجيه سلوكه، فمثلاً تميل الخلايا السوية التي أزيلت من بيئتها الطبيعية في الجسم إلى فقدان بعض خصائصها الوظيفية التمايزية، وبالمغايرة فإنه يتعين زرع الخلايا الجذعية في وسط يزودها بإشارات تنبئها بالبقاء في حالة غير متمايزة، وإلا فإنها ستشرع بسرعة في التكاثر والتمايز في ما يبدو أنه تعبير عن فقدانها لسلوكها المبرمج، وإشارات العش (البيئة المحيطة) هي وحدها التي تبقيها مقيدة.

وتكون بيئة الخلايا الجذعية في الجسم (على شكل غير محدد) محاطة بأنماط خلوية نوعية كالخلايا السدوية التي تكون النسيج الضام في نقي العظم، وبصرف النظر عن استثناءات قليلة فإن الخلايا الجذعية تبقى دائماً في العش وأحياناً تتصل فيزيائياً بها عن طريق جزيئات التصاق ومن ناحية أخرى، تهاجر الخلايا السليفة مبتعدة عن العش، وغالباً ما تكون برفقة خلايا حارسة، حيث ستصبح أكثر تمايزاً.

إن أهمية التأشير الصادر عن العش في الإبقاء على الخلايا الجذعية بحالة غير متمايزة، وفي الحفاظ عليها هاجعة quiescent حتى تتم دعوتها إلى إنتاج خلايا جديدة، توحي بأنه يمكن لهذه الإشارات البيئية الموضعية أن تمارس ضبطاً تنظيمياً مماثلاً على الخلايا الجذعية السرطانية، فمثلاً أوضحت تجارب مثيرة للاهتمام أنه عند زرعها في بيئة جديدة فإن الخلايا الجذعية المؤهبة للخباثة (للسرطنة) بسبب الطفرات الورمية تفشل رغم ذلك في إنتاج ورم، وعلى العكس من ذلك فإن الخلايا الجذعية السوية التي اغترست في بيئة نسيجية سبق أن تضررت بالتشعيع كانت باعثاً على تكوين أورام.

إن كثيراً من المسارات الجينية ذاتها التي تم تعرفها بالتأشير بين الخلايا الجذعية وبين عشها قد ترافقت مع السرطان، مما يوحي أيضاً بوجود دور للعش في التحول النهائي إلى الخباثة، فمثلاً إذا ما احتجزت الخلايا الجذعية الخبيثة مقيدة في العش، ولكن تم بطريقة ما تحوير هذا العش وتوسيعه، فستجد جميعة الخلايا الجذعية الخبيثة متسعاً تنمو فيه، وهناك احتمال آخر في أن طفرات جينية ورمية معينة داخل الخلايا الجذعية السرطانية سمحت لهذه الخلايا بالتلاؤم مع عش مختلف، ومرة ثانية تتركها تزيد في أعدادها وتوسع حيز وجودها، ويبقى بديل ثالث يتمثل في احتمال أن تكون الطفرات قد سمحت للخلايا الجذعية السرطانية أن تصبح مستقلة كلياً عن إشارات العش كافة، لاغية أشكال الضبط البيئي على كل من التجدد الذاتي والتكاثر.

## تقارب الاتجاهات [٢٣]

إن تضمينات طراز الخلايا الجذعية للسرطان فيما يتعلق بالطريقة التي نفهم بها ونعالج أيضاً وفقاً لها الخباثات جلية ودرامية، وتستهدف المعالجات الحالية أنواع الخلايا الورمية جميعها، ولكن دراستنا ودراسات أخرى أوضحت أن جزءاً ضئيلاً فقط من الخلايا السرطانية لديه القدرة على إعادة الإنشاء وعلى دوام الخباثة، وإذا كانت المعالجات التقليدية تسبب انكماش الورم ولكنها تخطئ تلك الخلايا، فإن السرطان سيعود على الأرجح، أما المعالجات التي تستهدف نوعياً الخلايا السرطانية الجذعية فقد تدمر المحرك الدافع للمرض، تاركاً أيا من الخلايا المتبقية غير المكونة للورم لتموت في النهاية موتاً ذاتياً.

وفي الممارسة الطبية يوجد فعلاً دليل ظرفي يدعم هذه المقاربة، فمثلاً بعد إجراء المعالجة الكيميائية لسرطان الخصية، يفحص ورم المريض لتقييم تأثير المعالجة،فإذا ما احتوى الورم على خلايا ناضجة فقط، فإن السرطان عادة لا يعود، ولن تكون هنالك حاجة إلى معالجات إضافية، أما إذا كان هنالك عدد كبير من الخلايا التي تبدو غير ناضجة - أي إنها ليست متمايزة تماماً - موجود في عينة الورم، فإن السرطان سيعود على الأرجح، وأن الإجرائية (البروتوكول) المعيارية تستدعي معالجة كيميائية إضافية، ولكننا مازلنا نفتقر إلى البرهان على أن هذه الخلايا غير الناضجة هي نسل حديث يدل على وجود خلايا جذعية سرطانية، ولكن ترافق هذه الخلايا مع التكهن بالمرض أمر واجب.

بيد أنه لا يمكن تعرف الخلايا الجذعية بناء على مظهرها فقط، لذا فإن تطوير فهم أفضل للخصائص النوعية المتفردة للخلايا الجذعية السرطانية سيتطلب في المقام الأول تقنيات محسنة لعزل هذه الخلايا النادرة ودراستها، وما إن نفهم الخصائص المميزة لها، يمكننا استعمال هذه المعلومات لاستهداف الخلايا الجذعية السرطانية بمعالجات صممت لها خصوصاً، وإذا كان على العلماء مثلاً أن يكتشفوا الطفرة أو العامل البيئي المسؤول عن منح القدرة على التجدد الذاتي لنمط خاص من الخلايا الجذعية السرطانية، فإن ذلك سيصبح هدفاً واضحاً لتجريد تلك الخلايا المكونة للورم من خباثتها.

وقد تم إيضاح هذه الإستراتيجية الواعدة بأمثلة مشجعة قدمها كل من (C.T جوردان) و (M.L كوزمان) من جامعة روشستر، ففي عام ٢٠٠٢ تعرف هذان الباحثان سمات جزيئية متفردة لخلايا جذعية سرطانية يعتقد أنها تسبب ابيضاض الدم النقوي الحاد Acute Myeloid Leukemia (AML)، وأوضحا أنه بالإمكان استهداف الخلايا الجذعية السرطانية استهدافاً تفضيلياً بعقاقير نوعية، وفي عام ٢٠٠٥م نشرا اكتشافهما مركبا مشتقا من نبات الأقحوان Feverfew. يستحث الخلايا الجذعية المصابة بالابيضاض AML على الانتحار، في حين أنها لا تؤثر في الخلايا الجذعية السوية. وتأمل بعض المجموعات البحثية في تدريب الخلايا المناعية لتتعرف الخلايا السرطانية وتسعى إليها، كما أن بعضها الآخر يستكشف استعمال العقاقير الموجودة لتحوير تأشير العش (البيئة) على أمل حرمان الخلايا الجذعية السرطانية من العوامل التي تساعدها على النماء، وإضافة إلى ذلك هنالك فكرة هي حالياً قيد الاستقصاء، تتمثل في إمكان تطوير عقاقير لإجبار الخلايا الجذعية السرطانية على التمايز، وهذا يجردها من القدرة على التجدد الذاتي. ويتمثل الأمر الأكثر أهمية في أن الباحثين في نطاق السرطان هم حالياً في عنق قارورة الارتياب، فبمقاربات تضامنية(٢٤) غرضها استهداف مسارات جينية وحيدة في حفاظها على الخلايا الجذعية السرطانية، وفي تعطيلها للغة المتبادلة بين الخلايا الورمية وبيئتها، نأمل أن نستطيع في القريب العاجل العثور على المتهم الحقيقي في السرطان وكبح نشاطه.

### المؤلفان

**Michael F. Clarke - Micheal W. Becker**

عملا معاً في مختبر (كلارك) بجامعة ميتشيكان، حيث تم عام ٢٠٠٣م أول مرة عزل الخلايا الجذعية لورم الثدي. و(كلارك) هو حالياً مدير مساعد وكذلك أستاذ بيورلوجيا السرطان والطب في معهد استانفورد للخلايا الجذعية والطب التجديدي (التخليقي)، ويستمر في عمله على تعرف الخلايا الجذعية السرطانية وعلى الآليات التي تتجدد وفقاً لها هذه الخلايا وكذلك الخلايا الجذعية السوية، وأما (بيكر) فهو أستاذ مساعد في قسم علم الدم وعلم الأورام في المركز الطبي التابع لجامعة روشستر. إن بؤرة أبحاث (بيكر) هي تعرف خصائص الخلايا الجذعية لابيضاض الدم، وتتركز أعماله السريرية (الإكلينيكية) على الدم السطحي (المحيطي) Peripheral وعلى اغتراس نقي العظم.

---

**الهوامش:**

(1) Stem Cells: The Real Culprits in cancer?
(2) Overview/Cancer Stem Cells
(3) Myelogenous: ينشأ في نقي (نخاع) العظام.
(4) Orderly Conduct
(5) Highly compartmentalized system
(6) جمع ذرية
(7) Self-renewal
(8) Daughter
(9) Specificity
(10) Cascades of events
(11) Signaling pathways
(12) Achilles Heel أو المقتل.
(13) Hierarchiy in Blood-Forming Cells
(14) Environmental nicke
(15) Unlimited proliferative potential
(16) Committed progenitors
(١٧) هو التغير الذي يحدث دفعة في الأمراض الحادة.
(18) Steady Pursuit
(19) Assays
(20) Flow cytometry
(21) Cornering Cancer Stem Cells
(٢٢) المطرس (الأمهة) خارج الخلايا: هو المادة بين الخلوية، أي التي تحيط بالخلايا في بعض النسج، وتفرز هذه المادة الخلية نفسها - أو مجموعة الخلايا. والأمهة matrix نحت من الأم mater، وix تفيد تأكيد التأنيث.
(23) Closing in
(24) Combination

# مؤتمر الإعجاز في جامعة جنوب الوادي






عقد مكتب الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالتعاون مع جامعة جنوب الوادي مؤتمراً عن الإعجاز العلمي خلال الفترة ١٤- ١٩/٤/٢٠٠٧م ة وحضر المؤتمر العديد من قيادات محافظة قنا الأستاذ الدكتور/ عباس منصور رئيس جامعة جنوب الوادي ونواب رئيس الجامعة وأعضاء هيئة التدريس والأستاذ الدكتور/ محمود عارف منسق المؤتمر وقد أستمر المؤتمر لمدة أسبوع كامل قامت فيه الهيئة بإلقاء عدد من المحاضرات في مجالات الإعجاز المختلفة عن طريق علماء الهيئة المتخصصين وقد تجاوز عدد الحضور يومياً ٧٠٠٠ طالب وطالبة وحضر في ختام المؤتمر الأستاذ الدكتور/ عبد الله بن عبد العزيز المصلح الأمين العام للهيئة والدكتور عبد الجواد الصاوي ثم قاما بإلقاء محاضرتين في الإعجاز واستمر اللقاء المفتوح مع الطلاب للرد على أسئلتهم حتى منصف الليل ثم قام الأمين العام للهيئة بتوزيع الدروع والهدايا على القائمين على المؤتمر وتبادل مع رئيس الجامعة الهدايا التذكارية.

# مؤتمر جامعة المنصورة مع هيئة الإعجاز






عقد مكتب الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالتعاون مع جامعة المنصورة المؤتمر الثاني للإعجاز العلمي خلال الفترة ١٩-٢١/٤/٢٠٠٧م وقد حضر المؤتمر العديد من قيادات محافظة المنصورة والدكتور/ مجدي أبو ريان رئيس جامعة المنصورة والدكتور/ أحمد منصور نائب رئيس الجامعة وعميد كلية الطب وعميد كلية التجارة وقد حاضر في المؤتمر كل من: الدكتور/ مجاهد محمد أبو المجد والدكتور/ مصباح سيد كامل والدكتور/ حنفي مدبولي والدكتور/ أحمد حجازي والدكتور/ علي صادق والدكتور/ يحيى وزيري والدكتور/ محمد جلال الإبياري والدكتور عبد الجواد الصاوي وحضر الأمين العام للهيئة ختام المؤتمر وألقى محاضرة قيمة وقام بتوزيع الدروع والهدايا على المشاركين والقائمين على المؤتمر مع رئيس الجامعة وقد فاق عدد الحاضرين في المؤتمر أكثر من ٢٠٠٠ طالب وطالبة وعدد من أضاء هيئة التدريس.

## دورة للأئمة والخطباء عن الإعجاز بمحافظة الإسماعيلية



اتفقت الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة مع وزارة الأوقاف المصرية متمثلة في مديرية أوقاف محافظة الإسماعيلية على إقامة دورة تدريبية لأئمة ودعاة محافظة الإسماعيلية لمدة عام كامل تشمل جميع قطاعات المحافظة وقد بلغ عدد حضورالدفعة الأولى ١٢٠٠ إمام وداعية وقد افتتح هذه الدورة فضيلة الأمين العام للهيئة وفضيلة الشيخ/ حسين خضر وكيل أول وزارة الأوقاف والدكتور/ بكر زكي مستشار وزير الأوقاف ومدير مديرية أوقاف محافظة الإسماعيلية وأعضاء مجلسي الشعب والشورى والشيخ/ محمد عبد الرحمن بدر.

وقد ألقى الدكتور/ عبد الله المصلح الأمين العام للهيئة أول محاضرة في الدورة عن تأصيل الإعجاز العلمي وصور من الإعجاز العلمي وقد لاقت المحاضرة إعجاباً شديداً من الأئمة والدعاة.



## دورة للأئمة والخطباء عن الإعجاز بمحافظة قنا

عقدت الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالتعاون مع وزارة الأوقاف المصرية متمثلة في مديرية أوقاف محافظة قنا دورة تدريبية لأئمة ودعاة محافظة قنا لمدة أسبوع وقد بلغ عدد الحضور ١٥٠٠ إمام وداعية وحضر ختام هذه الدورة فضيلة الأمين العام للهيئة الذي ألقى محاضرة قيمة عن صور من الإعجاز العلمي والدكتور عبد الجواد الصاوي الذي ألقى محاضرة عن مفاتح الغيب وعلم ما في الأرحام وقد حضر حفل الختام كل من فضيلة الشيخ/ محمد عبد الفتاح وكيل وزارة أوقاف محافظة قنا والدكتور/ بكر زكي مستشار وزير الأوقاف ومدير مديرية أوقاف محافظة قنا وأعضاء مجلسي الشعب والشورى.



## زيارة الأمين العام لجامعة القاهرة



بدعوة كريمة من سعادة الأستاذ الدكتور/علي عبد الرحمن رئيس جامعة القاهرة قام الأمين العام للهيئة الدكتور/ عبد الله المصلح بزيارة جامعة القاهرة لإلقاء محاضرة لأساتذة وعمداء كليات الجامعة بقاعة لطفي السيد وقد حضر المحاضرة نائب رئيس جامعة القاهرة والدكتورة/ كوثر الأبجي والأستاذ الدكتور/ رفعت السيد العوضي ونخبة من أساتذة جامعة القاهرة وعمداء الكليات وكان لها الأثر الطيب بين الأساتذة الذين طلبوا من الهيئة تنظيم محاضرات في الإعجاز العلمي في الكليات المختلفة ثم تبادل الدكتور المصلح والدكتور/ عمر التطاوي نائب رئيس جامعة القاهرة الهدايا التذكارية.

# ندوة دولية عن الإعجاز العلمي في المغرب العربي

بتوفيق من الله سبحانه وعونه انعقدت الندوة الدولية عن (الإعجاز في القرآن الكريم وعالمية خطابه) بكلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس ـ أكدال ـ بالرباط تحت رعاية الملك محمد السادس في الفترة ما من ٨ ـ ١٠ ربيع الثاني ١٤٢٨ الموافق ٢٦ ـ ٢٨ أبريل ٢٠٠٧ وبمشاركة الهيئات التالية: شعبة الدراسات الإسلامية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط. والهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة.

وفي هذه الندوة المباركة أعلن عن افتتاح مكتب الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالمملكة المغربية. وبلغ عدد البحوث التي قدمت في أيام الندوة (٤٤) بحثا، كما بلغ عدد الذين شاركوا في الندوة (٥٣) أستاذا من داخل المغرب وخارجها. وقد دارت مناقشات علمية موسعة وعميقة طوال أيام الندوة، وفيما يلي أهم التوصيات التي تم الاتفاق عليها:

١. كشفت البحوث والمناقشات التي دارت بالندوة عن ضرورة الاهتمام ببعض مجالات الإعجاز، ومن هذه المجالات: الإعجاز البياني والإعجاز في تيسير حفظ القرآن الكريم والإعجاز في التجويد والقراءات لذلك فإن المجتمعين يوصون الخبراء والمختصين بتقديم بحوث في هذه المجالات، ويوصون الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة بالعناية بهذه المجالات.

٢. القرآن الكريم كتاب هداية، كان ولا يزال وسوف يظل منارة هداية للمسلم ولغير المسلم، ولهذا فإن المجتمعين في المؤتمر يوصون بضرورة الاهتمام بهذا الموضوع، وأن تجرى في الموضوع بحوث مستقلة، كما يوصون بأن يخصص أحد محاور المؤتمر العالمي القادم الذي تنظمه الهيئة لهذا الموضوع.

٣. الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة تحملت مسؤوليتها في إعداد كتاب لمقرر دراسي عن الإعجاز، (في العلوم الطبية والعلوم الإنسانية)، وقد عملت الهيئة في إعداد هذا الكتاب لأكثر من عامين، ولهذا فإن المجتمعين يوصون بتقديم هذا الكتاب للجهات المختصة في المملكة المغربية، وهم يأملون أن يصبح الإعجاز العلمي متطلبا جامعيا لكل كليات الجامعة، ووجود كتاب لمقرر دراسي يسهل اتخاذ هذا القرار.

٤. تبنت الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة الإعجاز التشريعي والإعجاز في العلوم الإنسانية والاجتماعية منذ عدد محدود من السنوات، وما أنجز في هذا المجال لا يتناسب مع أهمية هذا الموضوع، والمناقشات التي دارت في المؤتمر بينت عن أن هذا الموضوع يلزم له عمل دءوب وكثير.



ولذلك فإن المجتمعين يوصون بمخاطبة المتخصصين في جميع مجالات العلوم الإنسانية والاجتماعية والذين تتوافر فيهم ثقافة إسلامية ملائمة ـ مخاطبتهم للمساهمة في بحوث في مجالات هذه العلوم، كما يوصون بالاهتمام بوضع ضوابط للبحث في الإعجاز في هذه العلوم وذلك أسوة بما تم مع الإعجاز في العلوم الطبية والعلوم الأساسية.

٥. لتعميق التعارف بين المشتغلين بالإعجاز، وكذلك لتدعيم الصلات بينهم بما يخدم العمل في هذا المجال لذلك فإن المجتمعين يوصون بأن تتولى الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة إعداد: كشاف أعلام الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ووضعه على موقعها الإلكتروني، كما يوصون بأن تعمل كل جامعة على إعداد كشاف خاص بها ييسر اتصال وتعاون المشتغلين بالإعجاز.

٦. يوصي المجتمعون بضرورة فتح قنوات اتصال مع الجاليات الإسلامية بمنظماتها في البلاد الغربية للتعريف بالإعجاز فيها. ويرشحون مكتب الإعجاز بالمملكة المغربية الذي أعلن ميلاده في هذا المؤتمر أن يتولى الاتصال بالجالية الإسلامية ومنظماتها في القارة الأوروبية.

٧. الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة أهم خطاب إسلامي معاصر، ولذلك فإن المجتمعين يوصون بضرورة توصيل هذا الخطاب إلى شرائح كثيرة في المجتمع وعلى وجه الخصوص للأئمة والدعاة بالمساجد، كما يوصون بوضع برامج ملائمة لخطاب النشء في المدارس.

٨. كشفت المناقشات التي دارت في المؤتمر عن ضرورة الالتزام بضوابط البحث في الإعجاز التي أعدتها الهيئة وخاصة ما تضمنته من حيث الجانب العلمي والجانب الشرعي والجانب اللغوي وضرورة توافر هذه الجوانب لتأمين البحث في الإعجاز.

البحر المسجور واتساع قاع البحر

# البحر المسجور واتساع قاع البحر

يقول الله تعالى: ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾ (الطور: ٦) وفي سنن أبي داود (لا يركب البحر إلا حاج أو معتمر أو غاز، فإن تحت البحر ناراً وتحت النار بحراً) الحديث.. وروى الإمام أحمد بسنده عن عمر بن الخطاب، عن رسول ـ الله ﷺ قال: ليس من ليلة إلا والبحر يشرف فيها ثلاث مرات يستأذن الله أن ينفضح عليهم فيكفه الله ـ عز وجل ـ وقال سعيد بن المسيِّب: قال علي ـ رضي الله عنه ـ لرجل من اليهود: أين جهنم؟ قال: البحر.. قال ما أراك إلا صادقا. وتلا: ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾. ﴿وَإِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ﴾ (التكوير: ٦).

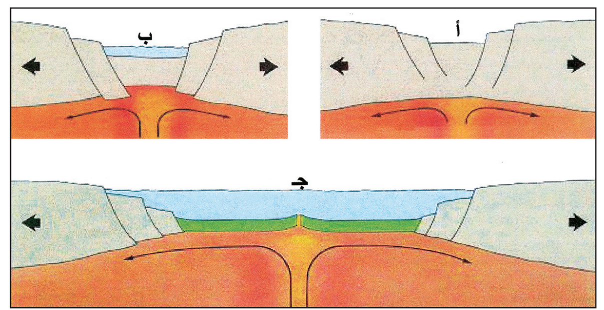
يقسم رب العالمين في كتابه المبين قائلا: ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾.. والقسم عظيم لأن المقسم هو الأعظم، لذا اختلف المفسرون في معنى قوله تعالى: ﴿الْمَسْجُورِ﴾ فقال بعضهم: المراد أنه يوقد يوم القيامة ناراً كقوله تعالى: ﴿وَإِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ﴾، وقال قتادة: المملوء، وقال مجاهد: الموقد، وقال الضحاك وشمر بن عطية ومحمد بن كعب والأخفش: بأنه الموقد المحمي بمنزلة التنور والمختلط فيه الماء العذب بالماء المالح.. والمتأمل يرى أن القسم يأتي في السياق القرآني مشيرا إلى صفة ملازمة للبحر وهي أنه مسجور. وأنواع المقسم عليه في صدر سورة الطور يدل على أنها واقعة في الحياة الدنيا، يقول تعالى: ﴿وَالطُّورِ . وَكِتَابٍ مَّسْطُورٍ . فِي رَقٍّ مَّنشُورٍ . وَالْبَيْتِ الْمَعْمُورِ . وَالسَّقْفِ الْمَرْفُوعِ . وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾ (الطور: ١ـ٦).

وقد أثبت العلم في سنة ١٩٦٢ أن قاع البحر يتسع من منتصفه (شكل: ٣)، واتساع البحر صفة تلازم بحار العالم اليوم، وأحدث محيط وهو البحر الأحمر الذي يسمى المحيط الوليد (Baby Ocean) يتسع قاعه منذ نشأته باستمرار، ويبلغ معدل اتساعه السنوي حاليا ٤ ـ ٦ سم. والمعروف بالمشاهدة أن الحمم تصعد، من تحت البحر، من عند الأماكن التي يتسع فيها البحر، وتبرد وتكون قاع البحار. ومن المؤكد أن تحت البحر ناراً كما أبلغ رسول الله ﷺ. ومن المعلوم لدى علماء الجيولوجيا والبحار أن البحر الأحمر لم يكن له وجود في الزمن الماضي وكانت أرض العرب وأرض أفريقية قطعة واحدة تشكل يابسة تسمى الأرض العربية النوبية، ثم خسفت

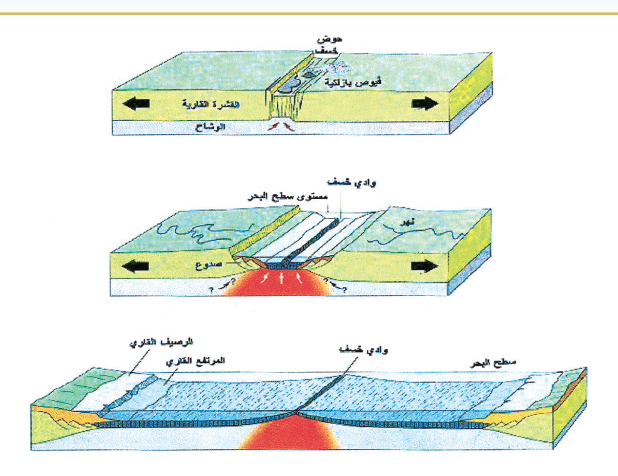
عبر الخط الذي يمتد بمحاذاة منتصف البحر الأحمر الحالي. ومدت الأرض من هذا الموضع، وتصدعت وأخذ الخسف يكبر شيئاً فشيئاً، وصاحبه هبوط الأرض، واتصل جوفها بسطحها، وصعدت الحمم من باطن الأرض، وبردت الحمم لتكون أول جزء من قاع البحر، وكانت تلك اللحظة شهادة ميلاد البحر. ومنذ تلك اللحظة والبحر يتسع باستمرار من منتصفه، ومنذ تلك اللحظة لا يتوقف صعود الحمم، ويظل البحر مسجوراً بالنار من منتصفه. ومن الجدير بالذكر أن القرآن سبق العلوم الحديثة في التفرقة بين البحار والمحيطات والذي ماء كل منهما مالح. فالمحيط يقينا هو البحر المسجور الممتد قاعه من عند منتصفه. وبناء عليه فالبحر الأحمر هو أحدث محيطان الأرض تكونا لأنه مسجور، بينما البحر الأبيض المتوسط على سبيل المثال ليس محيطا لأنه ليس ممدودا من منتصفه. وهكذا يفتح باستمرار في أثناء نمو قاع البحر باب يصل بين جوف الأرض وسطحها، وما الباب إلا شق في وسط البحر.. ومنذ نشأة المحيط والشق يتسع بقدر، ولن يغلق ذلك الباب إلا إذا تقاربت حافتا ذلك الشق، ولذا فقد سبق الإمام علي - رضي الله عنه - علماء اليوم حينما صدق على جواب اليهودي على: أن جهنم البحر حينما قال اليهودي البحر. ولن يتسع البحر إلا إذا كان مسجراً من منتصفه.. وحال البحر هو ما وصفه بعض المفسرين بأنه موقد محمي بمنزلة التنور المسجور. وتركيب صخور قاع البحر أشبه في بنائها بكفي اليد المبسوطتين المتباعدتين باستمرار، والفرجة بين الكفين المتباعدين تمثل المنطقة التي يتسع قاع من عندها البحر باستمرار.

ولسوف تتضح تلك الإشارة العلمية للبحر المسجور في القسم القرآني بصدع الأرض. وقد أصاب مترجم معاني القرآن الكريم حينما ترجم (المسجور) بما يفيد التمدد في قوله تعالى: ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾.

الحقيقة المؤكدة أن قاع البحر مسجور، والدليل على ذلك حيد وسط المحيط (شكل: ١). وترجع قصة اكتشاف حيد أو حافة وسط المحيط إلى فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية، حيث تمكن دارسو المحيطات من قراءة خرائط تضاريس قاع البحر، وكم كانت دهشة العلماء وهم يكتشفون سلسلة جبال تمتد من شمال إلى جنوب المحيط الأطلسي بمحاذاة منتصف المحيط. وكان اكتشاف



شكل (١): نشأة البحر عن طريق اتساع قاعه من المنتصف



شكل (٢): مد الأرض من منتصف قيعان البحار والبحر المسجور

تلك السلسلة شيء غريب، فبينما كان من المتوقع أن يكون القاع أعمق ما يكون من عند منتصف قاع البحر،إذا بنا نجد القاع يحيد عن الانخفاض ويرتفع مكونا ما يشبه الدرع، وكان المثير حقا وجود تلك السلسلة الجبلية في جميع محيطات العالم، وأقرب تشبيه له أنه (مطب) يمتد عند منتصف مطب قيعان المحيطات، يحيط بالكرة الأرضية، ويزيد طول السلسلة تلك عن ٨٠ ألف كيلو متر، وعرضه يزيد عن ١٥٠٠كم، ويعلو قاع المحيط بمترين أو ثلاثة أمتار، ويغطي حوالي ٢٠٪ من سطح الأرض في قيعان بحار اليوم. والأكثر عجبا أن تلك السلسلة يشطرها وادي خسيف عميق على شكل أخدود عمقه ١ - ٢كم، وعرضه عدة كيلومترات. ولوحظ وجود شقوق في قاع ذلك الوادي الخسيف يفيض منه البازلت ويملأ قاع الوادي. ويمثل الوادي الخسيف حافة تباعد بين قطعتين (لوحين) من قطع الغلاف الصخري (شكل: ٢). وعند المنطقة الناتجة من تباعد القطعتين المتجاورتين يسجَر قاع البحر بالنار (الحمم). ولا يكون البحر بحراً إلا إذا كانت حالته أنه مسجور. وسبحان من أقسم بالبحر واصفا إياه مُقسما ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾ ولم يكتشف أن قاع البحر منشَطر من منتصفه بواسطة العلماء الفرنسيين والأمريكان إلا في سنة ١٩٧٤م باستخدام غواصة أبحاث صغيرة تمكنوا من الغطس بها في وادي الخسف في المحيط الأطلسي. والآن لنتذكر حديث رسول الله ﷺ (لا يركب البحر إلا حاج أو معتمر أو غاز، فإن تحت البحر ناراً وتحت النار بحراً). حقا البحار مسجورة من منتصفاتها، ولكن بالقدر الذي يسمح لها بالوجود إلى أن يأتيها الأمر فتسجر وتفجر ﴿وَإِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ﴾ (التكوير: ٦)، ﴿وَإِذَا الْبِحَارُ فُجِّرَتْ﴾ (الانفطار: ٣). وحينئذ ستمد الأرض مداً من منتصفات قيعان البحار، وتصعد الحمم من عندها فتملأ البحر ناراً وحينئذ تسجر البحار، وتمد البحار من منتصفاتها فتخرج أثقال الأرض، وحينئذ تفجر البحار ويكون قد تحقق قوله تعالى: ﴿وَإِذَا الْأَرْضُ مُدَّتْ . وَأَلْقَتْ مَا فِيهَا وَتَخَلَّتْ . وَأَذِنَتْ لِرَبِّهَا وَحُقَّتْ﴾ (الانشقاق: ٣ - ٥).

# الظلمات والنور ..
## في القرآن الكريم

أحمد قوبيلي بن موسى

**يقول الله تعالى في سورة الأنعام:**

**﴿الحمدلله الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ ثُمَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ﴾ (الأنعام: ١)**

**. يقول الطبري . رحمه الله . في تفسيره للآية الكريمة:**

**الحمدلله الذي خلق السماوات والأرض، يعني الحمد الكامل لله وحده لاشريك له دون جميع الأنداد والآلهة والحمدلله الذي أظلم الليل وأنار النهار.. قال الظلمات ظلمة الليل والنور نور النهار.**

**وقال أيضا، الحمدلله الذي خلق السماوات والأرض وجعل الظلمات والنور، أي إن الله تعالى خلق السموات قبل الأرض والظلمة قبل النور والجنة قبل النار... ولم يشر رحمه الله إلى سبب ذكر الظلمات بصيغة الجمع والنور بصيغة المفرد.**

**ونجد في تفسير الجلالين مايلي:**

الحمد هو الوصف بالجميل ثابت لله، وهل المراد الإعلام بذلك للإيمان به أو الثناء عليه أو هما معا... احتمالات أفيدها الثالث.

وقال (وجعل الظلمات والنور) أي كل ظلمة ونور وجمعها دونه لكثرة أسبابها وهذا من دلائل وحدانيته. (ثم الذين كفروا) رغم قيام هذا الدليل (بربهم يعدلون) أي يسوون غيره في العبادة.

ويقول سيد قطب ـ رحمه الله ـ في ظلال القرآن: إن الآية الأولى من سورة الأنعام تذرع الوجود الكوني، والآية الثانية تذرع الوجود الإنساني... ثم تحيط الألوهية بالوجودين كليهما الآية الثالثة. ولم يشر أيضا ـ رحمه الله ـ إلى سبب ذكر الظلمات بصيغة الجمع والنور بصيغة المفرد.

**وأما سبب عدم قيام المفسرين. رحمهم الله. بذلك، فلأن الآية الكريمة تضم حقيقة كونية لم يتوصل إليها العلم إلا في القرن العشرين. ذلك أن المتمعن في ما توصل إليه العلماء في هذا المجال وفي تفسيرهم للنور والظلام سيجد العجب.**

## الحقيقة العلمية

يقول العلماء: إن العالم الذي نعيش يشتمل على عدد هائل جدا من الموجات والذبذبات التي هي في الواقع موجات كهرومغناطيسية Ondes éléctromagnetiques، هذه الموجات تتميز بكونها مكونة من موجتين: موجة كهربائية وموجة مغناطيسية.

الموجة الكهربائية متعامدة مع الموجة المغناطيسية أي إن بينهما زاوية ٩٠° وأنهما تتنقلان معا على شكل مستقيم.

تتميز كل موجة كهرومغناطيسية بـ:

- طول الموجة، ويقاس بالمتر (m: mètre) Longueur d'onde
- ترددها، ويقاس بالهرتز Fréquence de l'onde (HERTZ)

التردد هو عدد الموجات في الثانية الواحدة، وبالتالي كلما كانت الموجة قصيرة ارتفع ترددها. (الشكل ١).

و هكذا نجد أنواعا متعددة من الموجات الكهرومغناطيسية، وكل منها يتميز بخصائص نلخصها في ما يلي:

- الموجات القصيرة جدا التي يقل طولها عن 10-13 m وتسمى الأشعة الكونية RAYONS COSMIQUES وهي تستطيع اختراق المادة دون أن تتفاعل معها لذلك يصعب الكشف عنها. هذه الأشعة تستعمل للتعقيم STERILISATION وفي التصوير الطبي. وهي غير مرئية.
- نجد أيضا الموجات ذات الطول المحصور بين. 10-13 m و 10-10 m وتسمى الأشعة GAMMA وهي أيضا غير مرئية.
- تأتي بعد ذلك الأشعة السينية RAYONS X. وطول موجتها يتراوح بين. 10-10 m و 10-18 m وتستعمل في المجال الطبي لتصوير العظام والكسور وهي أيضا غير مرئية.
- أما في المجال 10-8 m و 4.10-7 m فهناك الأشعة فوق البنفسجية RAYONS ULTRA VIOLETS (UV) التي تستعمل للتعقيم في غرف العمليات الجراحية وهي المسؤولة عن تغيير لون جلد الإنسان عندما يتعرض للشمس BRONZAGE كما أنها أيضا غير مرئية.
- أما المجالات الضوئية التي تستطيع العين البشرية رؤيتها فهي فقط التي تنتمي إلى المجال 7.10-7 m- 4.10-7 m وتكون الأشعة المرئية LUMIERE VISIBLE جميع الألوان المعروفة تنتمي إلى هذا المجال. (الشكل٢).
- تأتي بعد ذلك موجات غير مرئية طولها أكبر من 7.10-7 m واصغر من 10-4 m وتسمى الأشعة تحت الحمراء RAYONS INFRA ROUGE (IR) وهي التي تكون الحرارة. هذه الموجات يمكن الكشف عنها بواسطة كاميرات خاصة تسمى الكاميرات الحرارية CAMERAS THERMIQUES
- أما الموجات ذات الطول المحصور بين 10-4 m و1m. فتكون الموجات القصيرة Micro-ondes. وهي تستعمل لطهي الطعام في بعض أنواع الأفران وإما لتوجيه الطائرات بواسطة الرادارات Radars.
- أخيرا نجد موجات الراديو ondes radio وطولها أكبر من 1 m وأصغر من 106 m هذه الموجات يعمل بها الراديو والتلفزيون وتستعمل كذلك للتنقل في المجال الجوي، وهي مثلها مثل باقي الموجات السابقة، غير مرئية ولا تستشعرها العين البشرية وتكون اللون الأسود. (الشكل٣).

وهكذا يمكن أن يكون المجال المرئي في الكون الذي خلقه الله تعالى بقدرته وعلمه، يشير إلى النور (بصيغة المفرد) وهو لا يشكل إلا نسبة ضئيلة جداً من المجال غير المرئي الشاسع جدا والذي يظهر على شكل لون أسود وهو المعبر عنه بـ (الظلمات) (بصيغة الجمع).

لذلك يمكن أن يكون النور الذي ذكره الله تعالى بصيغة المفرد والظلمات التي وردت بصيغة الجمع في كل آيات القرآن الكريم التي ورد فيها ذكر الظلمة والنور إشارة إلى المجال المرئي والمجالات غير المرئية للموجات الكهرومغناطيسية...

والله أعلم.

فسبحانك ربي كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك.

قال الله تعالى:

﴿الحمدلله الَّذي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ ثُمَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ﴾ (الأنعام: ١).

و قال تعالى:

﴿لَخَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لا يَعْلَمُونَ﴾ (غافر: ٥٧).

نقطة ضوء



# الإعجاز!!

د. خديجة بادحدح

**الحمد لله الذي بسط الأرض ومد ورفع السماء بلا عمد وخلق الإنسان من تراب والجان من مارج من نار وأصلي وأسلم على منقذ البشرية وهادي الإنسانية من ظلام الجاهلية إلى نور الإيمان. عليه أفضل الصلاة والسلام.**

لقد أشرقت على مجتمعنا لجنة نسائية ذات شخصية اعتيادية هي اللجنة النسائية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة في محرم عام ١٤٢٤هـ والتابعة للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة وهي إحدى هيئات رابطة العالم والتي أنشئت بقرار من المجلس الأعلى للمساجد في دورته السادسة عام ١٤٠٤هـ.

انطلقت هذه اللجنة برئاسة الدكتورة فاطمة بنت عمر نصيف إيماناً منا بدور المرأة المسلمة الفاعل في الدعوة وانطلاقاً من قول الله تعالى: ﴿كُنتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنكَرِ﴾، وإيماناً منا بهذا الفتح الرباني للأمة في التمكين لدين الله وإقناع القاصي والداني به لأنه يخاطب العقول بلسان حالهم، لسان العلم المثبت بالتجربة والبرهان وتوافق الكثير مما توصل إليه العلماء مع ما جاء به كتاب الله وسنة نبيه. صلى الله عليه وسلم. رغم أن هذا الكتاب نزل في عصر لم يكن لأحد أن يدرك معاني آيات الإعجاز فيه ولا يقف على مراميها.

ولأنه كتاب الله الخاتم وحجة الله على خلقه إلى قيام الساعة كان لزاماً أن يحوي ما يخاطب عقول البشر في كل زمان ومكان.

وهذه اللجنة أخذت على عاتقها تفعيل هذه الوسيلة الدعوية الحديثة في أوساط النساء بصورة خاصة وفي المجتمع بصورة عامة تستخدم فيه المرأة المسلمة لغة العصر في تبليغ دين الله وإنارة القلوب المتعطشة للإيمان وهداية العقول الباحثة عن الحق حيث تقوم هذه اللجنة بإقامة الدورات والندوات وتقديم المحاضرات التي تظهر جوانب الإعجاز العلمي في القرآن والسنة ودعم مشاريع البحوث وطباعة الكتب وترجمتها ونشرها باللغات الأساسية المتداولة إلى جانب القيام بتأهيل داعيات في هذا المجال لتكون الدعوة إلى دين الله على بصيرة وعلم.

ومن أهم الأنشطة التي قامت بها اللجنة مسابقة الإعجاز العلمي لطالبات الثانوية والجامعة والتي أثرت عقول كثير من فتياتنا في مجال الإعجاز من خلال البحوث التي شاركن بها وأعملن عقولهن فيها في كثير من مجالات الإعجاز لإخراج تلك البحوث والتي تميزت عن بحوث كثير من الكبار.

وتنظم اللجنة رحلات مدرسية لطالبات المدارس إلى مقر اللجنة ويطلعن على المعرض الدائم للجنة ويطلعن على عروض لعدد من قضايا الإعجاز في الكتاب والسنة مما كان لها كبير الأثر على أولئك الطالبات في إيقاظ الجوانب الإيمانية في قلوبهن وإشعال جذور الحماس للدعوة في نفوسهن.

وشاركت اللجنة النسائية في مؤتمر الإعجاز العلمي للقرآن والسنة في دبي ثم في الكويت وكان لهن حضور مميز على صعيد المشاركة البحثية العلمية وعلى صعيد المشاركة بالحضور للتثقيف في هذا المجال.